Mittheilungen

des

naturwissenschaftlichen Vereines

für

Steiermark.

V. Heft.

Mit 9 Tabellen auf 7 Blättern.

(Herausgegeben vom Vereine.)

GRAZ, 1868.

Inhalt.

Seite

I. Vereins-Angelegenheiten:

Personalstand I

Ansprache des Vereins-Präsidenten Professor Dr. **Oskar Schmidt** X

Bericht des Rechnungsführers **Georg Dorfmeister** XIII

Verzeichniss der dem Verein im Jahre 1866/7 zugekommenen Geschenke. XVI

Gesellschaften, Vereine und Anstalten, mit welchen Schriftentausch stattfindet XXIV

Berichte über die Vorträge in den Monatsversammlungen der Vereinsmitglieder:

am 30. Juni 1866 XXVII

„ 27. October 1866 XXVIII

„ 1. December 1866 . . . . . „

„ 29. December 1866 . . . . . „

„ 1. Februar 1867 XXIX

„ 24. Februar 1867 XXXI

„ 6. April 1867 . . . . . „

„ 27. April 1867 . . . . . „

Bericht über die Jahresversammlung am 25. Mai 1867 XXXII

Seite

II. Abhandlungen:

Dr. **F. Unger**, über geologische Bilder 1

Dr. **C. Jelinek**, über die mittlere Temperatur von Cilli 13

Dr. **J. Gobanz**, neuere Höhenbestimmungen in Steiermark 20

Dr. **C. Peters**, über das Vorkommen des Staurolith im Gneiss von St. Radegund 38

W. Linhart, über einen Kalkspathkrystall von Bleiberg 50

J. C. Ritter von **Pittoni**, über *Urtica oblongata* Koch 54

P. Coelestin Kodermann, die Käfer der St. Lambrechter Gegend in Obersteiermark (Schluss) 56

P. Coelestin Kodermann, die Schmetterlinge der St. Lambrechter Gegend in Obersteiermark 61

A. F. Reibenschuh, die Grotte bei Sachsenfeld 76

F. Graf, eine Excursion im untern Sannthale im Mai 1867 85

F. Gatterer und Dr. **C. Ullrich**, ein Ausflug auf das Bachergebirge bei Marburg 91

III. Jahres-Uebersicht der meteorologischen Verhältnisse von Steiermark für 1866. Nach den Angaben von 9 Beobachtungsstationen zusammengestellt von Dr. **G. Bill** 95

Personalstand
des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark.

Protector:
Seine k. k. Hoheit der durchlauchtigste
Herr Erzherzog
CARL LUDWIG.

Direction:
Präsident:
Dr. **Carl Peters.**

Vice-Präsidenten:
Dr. **Richard Hesohl.** — Dr. **Franz Unger.**

Secretär:
Dr. **Georg Bill.**

Rechnungsführer:
Georg Dorfmeister.

Directions-Mitglieder:
Franz Gatterer.
Dr. **Josef Gobanz.**
Dr. **Jos. Bonav. Holzinger.**
Jakob Pöschl.

Mitglieder:
A. Ehren-Mitglieder:

Herr **Fenzl Eduard,** Dr., k. k. Universitäts-Professor, Director des k. k. botan. Hof-Cabinets . . . . in Wien.
„ **Haidinger Wilhelm,** Dr., k. k. Hofrath . . . . . „ „
„ **Hauer Franz,** Ritter von, k. k. Sectionsrath und Director der geologischen Reichsanstalt . . . . „ „
„ **Kenngott Adolf,** Dr, Professor an der Hochschule . „ Zürich.
„ **Kjerulf Theodor,** Dr., Universitäts-Professor . . . „ Christiania.
„ **Kner Rudolf,** Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . „ Wien.
„ **Koksoharow Nikolai,** von, Bergingenieur . . . . . „ Petersburg.
„ **Martius Carl Friedrich Philipp,** von, Dr., k. bair. Geheimrath . . . . . „ München.
„ **Neilreich August,** Dr., k. k. Oberlandesgerichtsrath „ Wien.
„ **Prior Richard Chandler Alexander,** Dr. . . . . „ London.
„ **Tommasini Mutius,** Ritter von, k. k. Hofrath . . „ Triest.
„ **Unger Franz,** Dr., k. k. Hofrath, emer. Professor der k. k. Wiener Universität . . . . . „ Graz.

B. Correspondirende Mitglieder:

Herr **Bielz** E. Albert, k. k. Finanz-Bezirks-Commissär . in Hermannstadt.
„ **Colbeau** Jules, Secretär der malacozoologischen Gesellschaft . . . . . „ Brüssel.
„ **Fontaine** César, Naturforscher . . . . . „ Papignies.
„ **Frauenfeld** Georg, Ritter von, Custos am k. k. zoologischen Museum . . . . . „ Wien.
„ **Hohenbühel** Ludwig, Freih. von, genannt **Heufler zu Rasen,** k. k. Kämmerer, Ministerialrath . . „ „
„ **Redtenbacher** Ludwig, Dr., Director des k. k. zoologischen Museums . . . . . „ „
„ **Reichardt** Heinrich W., Dr., Custos am k. k. botanischen Hof-Cabinete . . . . . „ „
„ **Reissek** Siegfried, Custos am k. k. botanischen Hof-Cabinete . . . . . „ „
„ **Rogenhofer** Alois, Custos am k. k. zoologischen Museum . . . . . „ „
„ **Senoner** Adolf, Bibliotheks-Beamter an der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . . „ „
„ **Speyer** Oskar, Dr., Secretär des Vereines für Naturkunde . . . . . „ Cassel.
„ **Stur** Dionys, k. k. Bergrath . . . . . „ Wien.
„ **Ullepitsch** Josef, Controlor des k. k. Punzirungs-Amtes . . . . . „ Prag.
„ **Weitenweber** Wilhelm Rudolf, Dr. . . . . „ „

C. Ordentliche Mitglieder:

Herr **Ackerl** Josef, städtischer Ingenieur . . . . . in Graz.
„ **Ackerl** Josef, Techniker . . . . . „ Fürstenfeld.
„ **Aichhorn** Sigmund, Dr., Director der 1. Ober-Realschule und Professor der technischen Hochschule am 1. Joanneum . . . . . „ Graz.
„ **Aichinger** Carl, Baumeister . . . . . „ „
„ **Allé** Moriz, Dr., Professor der technischen Hochschule am 1. Joanneum . . . . . „ „
„ **Alwens** Friedrich, Dr., Director und Professor an der Academie für Handel und Industrie . . . „ „
„ **Am Pach** Wilhelm, von und auf **Grienfelden,** k. k. Kreis-Commissär . . . . . „ „
„ **Anacker** Josef, Edler von, k. k. Major . . . . „ „
„ **Arbeiter** Thomas, Gutsverwalter . . . . . „ Friedau.
„ **Attems** Ferdinand, Graf, k. k. Kämmerer und erblicher Reichsrath . . . . . „ Graz.
„ **Attems** Friedrich, Graf, k. k. Kämmerer und Gutsbesitzer . . . . . „ „

Herr **Beer** Josef G., Privat . . . . . in Wien.
„ **Berg** Gustav, Freiherr von, k. k. Oberstlieutenant „ Graz.
„ **Bill** Georg, Dr., Professor der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ „
„ **Böck** Johann, k. k. Steueramts-Beamter . . . . „ Marburg.
„ **Böhm** Josef, Dr., Professor an der Handels-Academie „ Wien.
„ **Bratkovich** Anton, k. k. Notar . . . . . „ Franz.
„ **Braunhofer** Johann, Edler von **Braunhof,** k. k. Feldmarschall-Lieutenant . . . . . „ Graz.
Frau **Brigido** Caroline, Gräfin . . . . . „ „
20 Herr **Bruck** Otto, Freiherr von, k. k. Fregatten-Capitän „ „
„ **Buchner** Max, Professor an der l. Ober-Realschule, Docent der technisch. Hochschule am l. Joanneum „ „
„ **Burghard** Carl, Cassier der Sparcasse . . . . . „ „
„ **Busseul** Olivier, Graf, Privat . . . . . „ „
„ **Buwa** Johann, Inhaber einer Musikbildungsanstalt „ „
„ **Carneri** Bartholomäus, Ritter von, Gutsbesitzer . „ Wildhaus.
„ **Castelliz** Johann, k. k. Gerichts-Adjunct . . . . „ Cilli.
„ **Chornitzer** Eduard, Doctorand der Rechte . . . „ Wien.
„ **Clar** Conrad, Dr. der Philosophie . . . . . „ Graz.
„ **Clar** Franz, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . „ „
30 „ **Corzan et Avendano** Gabriel, von, k. k. Gymnasial-Professor . . . . . „ Pest.
„ **Czernin** Humbert, Graf, k. k. Kämmerer und Major „ Graz.
„ **Da Pra** Anton, Gutsbesitzer . . . . . „ Belluno.
„ **Dawidowsky** Franz, Director und Professor an der Academie für Handel und Industrie . . . . „ Graz.
„ **Détschy** Wilh. Ant., Dr., practischer Arzt . . . „ „
„ **Dietl** Ferd. Adolf, Controlor der k. k. Post-Directions-Casse . . . . . „ „
„ **Dorfmeister** Georg, k. k. Ingenieur . . . . . „ „
„ **Dullnig** Raimund, Bergverwalter . . . . . „ Voitsberg.
„ **Eberstaller** Josef, Realitätenbesitzer . . . . . „ Kroisbach.
„ **Eder** Franz, Privat . . . . . „ Graz.
40 „ **Eisl** Reinhold, Inspector der k. k. pr. Graz-Köflacher-Eisenbahn . . . . . „ „
„ **Falb** Rudolf Ildefons, Priester . . . . . „ „
„ **Fändä** Josef, Privat . . . . . „ Kanischa.
„ **Feiller** Franz, von, k. k. Beamter . . . . . „ Eibiswald.
„ **Ferlinz** Eduard, Buchhändler . . . . . „ Marburg.
„ **Fichtner** Hermann, k. k. Ingenieur . . . . . „ Gleisdorf.
„ **Fleck** Eduard, diplomirter technischer Chemiker „ Innsbruck.
„ **Fohn** Josef, Candidat der Medicin . . . . . „ Graz.
„ **Folwarczny** Carl, Dr., k. k. Universitäts-Professor „ „
„ **Fontaine** Carl, von **Felsenbrunn,** k. k. Ober-Finanzrath . . . . . „ Laibach.
50 „ **Frank** Alois, von, emer. Assistent . . . . . „ Graz.
„ **Frank** Franz, Dr. der Medicin . . . . . „ „

Herr **Freydl** Michael, Director der k. k. Lehrerbildungsanstalt . . . . . in Graz.
„ **Fridl** Sebastian, Buchhalter . . . . . „ „
„ **Friesach** Carl, k. k. Hauptmann, Privatdocent an der k. k. Universität . . . . . „ „
„ **Fröhlich** Josef, k. k. Polizei-Commissär . . . . „ „
„ **Früchtl** Emanuel, städtischer Ingenieur . . . . „ „
„ **Fünfkirchen** Franz, Graf, k. k. Kämmerer . . . „ „
„ **Fürst** Ernst, Privat . . . . . „ „
„ **Fürstenwärther** Joachim, Freiherr von, Burgsass zu **Odenbach,** k. k. Statthalterei-Rath . . . „ „
60 „ **Fürstenwärther** Leopold, Freiherr von, Burgsass zu **Odenbach,** k. k. Oberstlieutenant . . . . „ „
„ **Gabriely** Adolf, von, Architect, Professor der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . „ „
„ **Gadner** Franz X., Apotheker . . . . . „ Feldbach.
„ **Gatterer** Franz, k. k. Major . . . . . „ Graz.
„ **Gauby** Alb., Lehrer a. d. k. k. Lehrerbildungsanstalt „ „
„ **Glaser** Ferdinand, Pr., k. k. Gymnasial-Professor . „ „
„ **Glaunach** Elias, Ritter von, Privat . . . . . „ „
„ **Gleispach** Carl, Graf, Excellenz, k. k. Geheimrath und Kämmerer, Landeshauptmann . . . . . „ „
„ **Gobanz** Josef, Dr., Professor an der l. Ober-Realschule „ „
„ **Göth** Georg, Dr., Director u. Custos am l. Joanneum „ „
70 „ **Goldschmidt** Hanns, k. k. Hauptmann . . . . . „ „
„ **Gorizzutti** Franz, Freiherr von, k. k. Feldmarschall-Lieutenant . . . . . „ „
„ **Gottlieb** Johann, Dr., Professor und d. z. Director der technischen Hochschule am l. Joanneum . „ „
„ **Graf** Ferdinand, Sparcasse-Beamter . . . . . „ „
„ **Günner** Hugo, k. k. Baurath . . . . . „ „
Das **k. k. Gymnasium** . . . . . „ Cilli.
„ **k. k. Gymnasium** . . . . . „ Graz.
Herr **Haffner** Josef, Dr., Güterbesitzer . . . . . „ Hochenburg.
„ **Hammer-Purgstall** Carl, Freiherr von, k. k. Hauptmann und Gutsbesitzer . . . . . „ Hainfeld.
„ **Hanf** Blasius, Pfarrer . . . . . „ Mariahof.
80 „ **Hannack** Josef, ord. Hörer der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ Graz.
„ **Hanstein** Wilhelm, Freih. v., k. k. Oberstlieutenant „ „
„ **Hatzi** Anton, Pfarrer . . . . . „ Landl.
„ **Hausmann** Vincenz, Professor am Polytechnicum „ Prag.
„ **Heinrich** Adalbert Julius, Dr., k. k. Finanzrath . „ Graz.
„ **Helms** Julius, Ritter von, k. k. Sectionsrath . . „ „
„ **Heschl** Richard, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Obmann der st. l. Krankenhaus-Vorstehung . . „ „
„ **Hippmann** Theodor, k. k. Bergverwalters-Adjunct „ Fohnsdorf.
„ **Hirsch** Anton, k. k. Unterwaldmeister . . . . „ Eisenerz.
„ **Hirth** Albert, Civil-Ingenieur . . . . . „ Wien.

90 Herr **Hlawatschek** Franz, Professor und d. Z. Prodirector der technischen Hochschule am l. Joanneum . . in Graz.
„ **Hofer** Eduard, Doctorand der Philosophie . . . . „ „
„ **Hofmann** Mathias, Apotheker . . . . . „ „
„ **Holzinger** Josef Bonav., Dr. der Rechte . . . . „ „
„ **Horstig** Moriz, Ritter von, Fabriksbesitzer . . . „ „
„ **Huber** Anton, k. k. Bezirkshauptmann . . . . „ „
„ **Huber** Josef, Pr., k. k. Gymnasial-Professor . . . „ Cilli.
„ **Huber** Victor, k. k. Statthalterei-Secretär . . . „ Graz.
„ **Hueber** Alois, technischer Beamter . . . . . „ „
„ **Hummel** Carl, Dr., emer. k. k. Universitäts-Professor „ „
100 „ **Jäger** Gustav, Lithografie-Besitzer . . . . . „ Wien.
„ **Josch** Eduard, Ritter von, k. k. Landesgerichts-Präsident . . . . . „ Graz.
„ **Jöbstl** Michael, Lehrer an der k. k. Normal-Hauptschule . . . . . „ „
„ **Kaltenegger** Ferdinand, Assistent der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ „
„ **Kessler** Heribert, Kaufmann . . . . . „ „
„ **Khünburg** Wilhelm, Graf, k. k. Kämmerer und Gutsbesitzer . . . . . „ „
„ **Kienreich** Josef, junior, Fabriksbesitzer . . . . „ „
„ **Kirchsberg** Carl, von, k. k. General-Major . . . „ „
„ **Klodič** Anton, k. k. Gymnasial-Professor . . . . „ Görz.
„ **Knabl** Richard, Dr., fürstbischöfl. Rath und Pfarrer „ Graz.
110 „ **Koch** Josef, Ritter von, Director der l. Hufbeschlags-Lehr- und Thierheil-Anstalt, k. k. Universitäts-Professor, Docent der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ „
„ **Köller** Franz, practischer Arzt . . . . . „ „
„ **Königsbrunn** Hermann, Freiherr von, academischer Maler, Professor an der l. Zeichnungs-Academie „ „
„ **Krause** Franz, Dr., Bahnarzt . . . . . „ Pettau.
„ **Krenberger** Josef, Weltpriester . . . . . „ Rabs.
„ **Lamberg** Anton Raimund, Graf, k. k. Hofrath und Kämmerer . . . . . „ Graz.
„ **Lang** Donat August, Dr., Director der Landes-Irren-Anstalt, emer. k. k. Universitäts-Professor . . „ „
„ **Laserer** Leopold, k. k. Sectionsrath . . . . . „ Wien.
„ **Lattermann** Franz, Freiherr von, Excellenz, k. k. Oberlandesgerichts-Präsident . . . . . „ Graz.
„ **Lazarini** Johann, Freiherr von, k. k. Oberstlieutenant . . . . . „ „
120 „ **Lebzeltern** Heinrich, Freiherr von, k. k. Vice-Präsident . . . . . „ „
„ **Le Comte** Theophile, Privat . . . . . „ „
„ **Legat** Johann, Pr., Lehrer im fürstbischöfl. Knaben-Seminar . . . . . „ „
„ **Leitgeb** Hubert, Dr., k. k. Universitäts-Professor . „ „
„ **Leitner** C. Gottfried, Ritter von, st. st. Secretär . „ „

Herr **Leutsch** Otto, Freiherr von, k. k. Hauptmann , . in Gersdorf.
„ **Leyer** A. Carl, Dr., Fabriksbesitzer . . . . . „ Wetzelsdorf.
„ **Liebich** Johann, k. k. Ingenieur I. Classe . . . „ Leoben.
„ **Linner** Rudolf, städtischer Ingenieur und Baudirectors-Stellvertreter . . . . . „ Graz.
„ **Lipp** Eduard, Dr., Privatdocent an der k. k. Universität, Primararzt im allgem. Krankenhaus . . „ „
130 „ **Lippich** Ferdinand, Professor der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ „
„ **Macchio** Florian, Freiherr von, k. k. Feldmarschall-Lieutenant . . . . . „ „
„ **Maly** Richard, Dr., Professor an der chirurgischen Lehranstalt . . . . . „ Olmütz.
„ **Mandell** Rudolf, Freiherr von, k. k. Oberstlieutenant „ Graz.
„ **Marek** Bernhard, k. k. Ingenieur . . . . . „ „
„ **Maresch** Johann, Sparcasse-Beamter . . . . . „ „
„ **Matausch** Adalbert, Assistent des Braunkohlen-Bergbaues . . . . . „ Klučarovec.
„ **Mayerhofer** Georg, Gewerke . . . . . „ Graz.
„ **Miller** Albert, Ritter von **Hauenfels,** Professor an der k. k. Bergacademie . . . . . „ Leoben.
„ **Mitsch** Heinrich, Gewerke . . . . . „ Graz.
140 „ **Mitterbacher** Franz, Dr., Bibliothekar am landsch. Joanneum . . . . . „ „
„ **Močnik** Franz, Dr., k. k. Schulrath . . . . . „ „
„ **Mohr** Adolf, k. k. Landesgerichts- und Bezirks-Wundarzt . , ... „ „
„ **Möglich** Ludwig, Kupferstecher . . . . . „ „
„ **Müller** Zeno, Pr., Kastner und Küchenmeister . . „ Admont.
„ **Niemtschik** Rudolf, Professor der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ Graz.
„ **Nimpfling** Alexander, Turnlehrer . . . . . „ „
„ **Oitzinger** Franz, k. k. Beamter . . . . . „ „
„ **Oertl** Franz Josef, Wund- und Geburtsarzt, Magister der Thierheilkunde . . . . . „ Bruck a. M.
„ **Paulich** Johann, k. k. Bezirksamts-Adjunct . . . „ Franz.
150 „ **Peinlich** Richard, Dr., fürstbischöfl. Consistorial-Rath, k. k. Gymnasial-Director . . . . . „ Graz.
„ **Peters** Carl, Dr., k. k. Universitäts-Professor . , „ „
„ **Peyritsch** Johann, Dr. der Medicin . . . . . „ Wien.
„ **Pichler** Adolf, Edler von, k. k. Statthalterei-Rath „ Graz.
„ **Pistor** Johann, Reichsritter von, Gutsbesitzer . . „ „
„ **Pittoni** Josef Claudius, Ritter von **Dannenfeldt,** k. k. Truchsess . . . . . „ „
„ **Pock** Josef, Buchdruckerei-Besitzer . . . . . „ „
„ **Polley** Carl, Gutsbesitzer . . . . . „ Sessana.
„ **Popović** J. D., Steinkohlengewerke . . . . . „ Požega.
„ **Potpeschnigg** Carl Julius, Dr., k. k. Bezirksamts-Actuar . . . . . „ Voitsberg.

160 Frau **Pöck** Maria, Freifrau von, Private . . . . . in Graz.
Herr **Pöschl** Jacob, Professor der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ „
„ **Prášil** Wenzel, Dr., k. k. Rath, Badearzt . . . „ Gleichenberg.
„ **Praunegger** Ferdinand, k. k. Bezirksvorsteher . . „ D.-Landsberg.
„ **Pregl** Leopold, Präparator am l. Joanneum . . . „ Graz.
„ **Pröll** Alois, Dr., Stiftsarzt . . . . . „ Admont.
„ **Puthon** Victor, Freiherr von, k. k. Statthalterei-Concepts-Practikant . . . . . „ Graz.
„ **Rachoy** Franz, Bergverwalter . . . . . „ Münzenberg.
„ **Rachoy** Josef, junior, Verweser . . . . . „ Ainbach.
„ **Rauscher** Carl, Ritter von, Dr., k. k. Statthalterei-Rath . . . . . „ Wien.
170 „ **Rebenburg** Gottfried, Edler von, Privat . . . . „ Graz.
„ **Rebenburg** Hanns, Edler von, Privat . . . . . „ „
„ **Regenhart** Jacob, practischer Arzt . . . . . „ „
„ **Reibenschuh** Anton Franz, Chemiker . . . . . „ „
„ **Reicher** Johann, k. k. Bezirksvorsteher . . . . „ Bruck a/M.
„ **Reithammer** A. Emil, Apotheker . . . . . „ Pettau.
„ **Reitterer** Franz, k. k. Cadet-Führer im 26. Jäger-Bataillon, derzeit . . . . . „ Brünn.
„ **Ribitsch** Johann, k. k. Bezirksvorsteher . . . . „ Franz.
„ **Richter** Robert, Professor an der k. k. Bergacademie „ Leoben.
„ **Rigler** Anton, Edler von, Dr., Notars-Substitut . „ Graz.
180 „ **Rogner** Johann, Professor der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ „
„ **Rožek** Johann Alexander, Professor am k. k. Gymnasium . . . . . „ „
„ **Ruard** Friedrich, Gewerke . . . . . „ „
„ **Ruff** Heinrich, emerit. Prior . . . . . „ St. Lambrecht.
„ **Rumpf** Johann, Assistent der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ Graz.
„ **Rzehaczek** Carl, von, Dr., k. k. Universitäts-Professor „ „
„ **Sacher-Masoch** Leopold, Ritter von, k. k. Hofrath „ „
„ **Santner** Anton, Dechant . . . . . „ „
„ **Scanzoni** Hermann, st. l. Ingenieur . . . . . „ „
„ **Schäfer** Friedrich, Dr., Pfarrvicar . . . . . „ Mautern.
190 „ **Schaumburg** Carl, k. k. Baurath . . . . . „ Laibach.
„ **Scherer** Ferdinand, Ritter von, Dr., k. k. Landesgerichts- und Kreisarzt . . . . . „ Graz.
„ **Schiessler** Oskar, von, k. k. Bezirksvorsteher . . „ Aussee.
„ **Schlosser** Peter, Edler von, Sections-Chef im k. k. Staats-Ministerium . . . . . „ Wien.
„ **Schmidburg** Rudolf, Freiherr von, k. k. General-Major . . . . . „ Graz.
„ **Schmidt** Hermann, k. k. Ingenieur-Adjunct . . . „ Leibnitz.
„ **Schmidt** Oskar, Dr., k. k. Universitäts-Professor . „ Graz.
„ **Schmidt** Wilfried, Professor an der theologischen Lehranstalt . . . . . „ Admont.

Herr **Schmirger** Johann, Professor der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . in Graz.
„ **Schmölzer** Jacob, k. k. Steuer-Einnehmer . . . „ Kindberg.
„ **Schneller** Josef, Obergärtner am l. Joanneum . . „ Graz.
„ **Schober** Franz, Pr., Präfect und Lehrer am fürstbischöfl. Knaben-Seminar . . . . . „ „
„ **Schrotter** Ignaz, Professor an der l. Ober-Realschule „ „
„ **Schüler** Max Josef, Dr., Badearzt . . . . . „ Rohitsch.
„ **Schwarz** Carl L. H., Dr., Professor der technischen Hochschule am l. Joanneum . . . . . „ Graz.
„ **Schwarz** Ignaz, Edler von **Sonnwald,** k. k. Major „ „
„ **Seidl** Mathias, Civil-Ingenieur . . . . . „ Wien.
„ **Seidl** Moriz, Erziehungs-Instituts-Vorsteher . . . „ Graz.
„ **Senior** Carl, Dr., practischer Arzt . . . . . „ „
„ **Sessler** Victor Felix, Ritter von **Herzinger,** Gutsbesitzer . . . . . „ „
„ **Seznagel** Alexander, Prälat . . . . . „ St. Lambrecht.
„ **Skedl** Josef, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . „ Graz.
„ **Slanina** August Jožef, st. l. Buchhaltungs-Official „ „
„ **Spiske** Carl, k. k. Bergverwalter . . . . . „ Fohnsdorf.
„ **Spitzy** Josef Nikolaus, Kaufmann . . . . . „ St. Leonhard.
„ **Spitzl** Anton, Lehrer an der k. k. Lehrerbildungsanstalt . . . . . „ Graz.
„ **Sprung** Ludwig, Dr., k. k. Landesgerichts-Secretär „ „
„ **Stadl** Ottokar, Freiherr von, k. k. Rittmeister . . „ „
„ **Staudenheim** Ferdinand, Ritter von, Privat . . . „ „
„ **Streintz** Josef A., Dr., practischer Arzt . . . . „ „
„ **Streinz** Wenzel, Dr., k. k. Gubernial-Rath . . . „ „
„ **Stremayer** Carl, von, Dr., k. k. Landesgerichtsrath und Landes-Ausschuss . . . . . „ „
„ **Šubic** Simon, Dr., Professor an der Academie für Handel und Industrie, Privatdocent an der k. k. Universität . . . . . „ „
„ **Tengg** Alexander, st. l. Concipist . . . . . „ „
„ **Tessenberg** Michael, Edler von, k. k. Truchsess . „ „
„ **Tiller** Carl, Ritter von **Turnfort,** k. k. Oberstlieutenant . . . . . „ „
„ **Trummer** Eduard, Dr., Domherr und Regens des fürstbischöfl. Knaben-Seminars . . . . . „ „
„ **Tschappek** Hippolit, k. k. Hauptmann-Auditor . „ Wien.
Fräulein **Tschida** Rosalia, Private . . . . . „ Graz.
Herr **Tschopp** Anton, Privat . . . . . „ „
„ **Ullrich** Carl, Jurist . . . . . „ „
„ **Unger** Ferdinand, Dr., practischer Arzt . . . . „ St. Florian.
„ **Vest** Julius, Edler von, Dr., k. k. Landes-Medicinalrath „ Graz.
„ **Vorderegger** Josef, k. k. Statthalterei-Rath . . „ „
„ **Waldhäusl** Ignaz, von, Magister der Chirurgie . „ „
„ **Walnöfer** Georg, Professor an der Academie für Handel und Industrie . . . . . „ „

Herr **Walterskirchen** Robert, Freiherr von, Gutsbesitzer in Graz.
„ **Wanner** Carl, Dr., k. k. Regimentsarzt . . . . „ „
„ **Wappler** Moriz, Architect, Professor am k. k. Polytechnicum . . . . . „ Wien.
„ **Wasserburger** Ferdinand, Capitular des Stiftes St. Lambrecht . . . . . „ Aflenz.
„ **Wastian** Heinrich, technischer Bauzeichner . . . „ Graz.
„ **Wawra** Heinrich, Dr., k. k. Fregattenarzt . . . „ Pola.
„ **Weinschadl** Franz, k. k. Major . . . . . „ Graz.
„ **Weiss** Adolf, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . „ Lemberg.
„ **Wellenthal** Johann, Magister der Pharmacie, Candidat der Medicin . . . . . „ Graz.
„ **Weymayr** Thassilo, Pr., k. k. Gymnasial-Professor „ „
„ **Wilhelmi** Heinrich, Fabriksbesitzer . . . . . „ „
„ **Wilmanns** Friedrich, von, Erzieher . . . . . „ Linz.
„ **Wittmann** Alois, Apotheker . . . . . „ Bruck a M.
„ **Woditschka** Anton, k. k. Förster . . . . . „ Lankowitz.
„ **Wotypka** Alexander, Dr., k. k. Ober-Stabsarzt . . „ Graz.
„ **Wratschko** Franz, Professor am k. k. Gymnasium „ „
„ **Wunder** Nikolaus, Apotheker . . . . . „ „
„ **Wüllerstorf-Urbair** Bernhard, Freiherr von, Excellenz, k. k. Vice-Admiral . . . . . „ Wien.
Frau **Wüllerstorf-Urbair** Leonie, Freifrau von, Excellenz, geborne Gräfin **Rothkirch-Panthen** . . . . „ „
Herr **Zeiringer** Rupert, Pr., Präfect und Lehrer am fürstbischöfl. Knaben-Seminar . . . . . „ Graz.
„ **Zepharovich** Carl, Ritter von, Gutsbesitzer . . . „ „
„ **Zetter** Carl, Pr., Präfect am fürstbischöfl. Knaben-Seminar . . . . . „ „
„ **Zimmermann** Heinrich, Edler von, Dr., k. k. Ober-Stabsarzt . . . . . „ Pest.

Berichtigungen dieses Verzeichnisses wollen gefälligst dem Vereins-Secretär bekannt gegeben werden.

X

Ansprache

des

Vereins-Präsidenten Professor Dr. Oskar Schmidt

in der Jahresversammlung am 25. Mai 1867.

Geehrte Versammlung!

Für den Culturzustand eines Volkes gibt es bekanntlich eine Reihe verschiedenartiger Barometer. Eines der untrüglichsten soll der Verbrauch an Seife sein; sicherer und angenehmer ist jedenfalls der Massstab, der sich aus der Betheiligung der Bevölkerung an der Wissenschaft und der wissenschaftlichen Arbeit ergibt.

Hierüber würde eine genaue Statistik der wissenschaftlichen Vereine, welche jetzt ihre Netze über die gebildete Welt spannen, die interessantesten Aufschlüsse geben, stünde uns zugleich die Entstehungsgeschichte derselben seit etwa der Mitte des 17. Jahrhunderts zu Gebote.

Unsere Steiermark hat bis in die neuere Zeit, so viel ich weiss, — abgesehen von den auch in der jüngsten Vergangenheit gegründeten ärztlichen und juristischen Vereinen — nur zwei wissenschaftliche Gesellschaften von Bedeutung gehabt: die historische, welche, seit Jahrzehnten der regsten Theilnahme sich erfreuend, über Antiquitäten, Geschichte und Culturgeschichte des Landes gar vielfaches Licht verbreitete, und den geognostisch-montanistischen Verein, der sein wesentlichstes Ziel, die Herstellung einer geognostischen Karte unseres Landes, in ganz ausgezeichneter Weise eben jetzt erreicht hat.

Unser Verein, der jüngste, hat gewissermassen die Erbschaft des geognostisch-montanistischen übernommen: Alles, was die Natur unseres Landes bietet — das ist unsere ideale Aufgabe — muss in ähnlicher Weise vollkommen durchforscht und systematisch dargestellt werden, nachdem der Boden, auf dem wir

uns bewegen, durch die musterhafte geognostische Karte unserem Verständniss eröffnet wurde. Es liegt jedoch in der Natur der Sache, dass wir diesem Ziele zwar theils direct, grossentheils aber auch indirect zusteuern, indem wir im Vereine überhaupt naturwissenschaftliche Anregung suchen, empfangend und gebend.

Ueberblicken wir nun die Vorkommnisse des verflossenen Vereinsjahres.

Von der zuvorkommenden Erlaubniss der löblichen General-Direction der k. k. pr. Südbahngesellschaft und des löbl. Verwaltungsrathes der Graz-Köflacher-Eisenbahn und Bergbaugesellschaft, um Eisenbahnfreikarten anzuhalten, haben wir grundsätzlich einen sparsamen Gebrauch gemacht. Die Herren Gatterer, Gobanz, Heschl, Schmidt, Ullrich und Unger sind dadurch in ihren wissenschaftlichen Arbeiten wesentlich unterstützt worden.

An Geschenken haben wir zu verzeichnen:

Einige werthvolle Einläufe an Naturalien, und an Druckschriften mehr als 200 Bände und Hefte. Ueber diese Spenden, für die wir den P. T. Gebern zu vielem Danke verpflichtet sind, wird das Verzeichniss (Seite XVI seqq.) näheren Aufschluss bringen.

Dadurch, dass wir im Stande waren, in den letzten Jahren nicht unansehnliche Hefte unserer Vereinsschrift zu versenden, hat sich der Verkehr mit auswärtigen Gesellschaften ungemein gehoben.

Wir stehen jetzt mit 69 Vereinen und Gesellschaften in Tauschverbindung, und zwar ist gerade diese Seite des Vereinslebens für viele Mitglieder von grösster Bedeutung. Aber sogar über den Verein hinaus, für das ganze naturwissenschaftliche Leben unseres, von dem Brennpunkte der Literatur und des Büchermarktes ziemlich weit abseits liegenden Landes ist dieser Tauschverkehr und Zusammenhang mit den übrigen naturwissenschaftlichen Vereinen Europa's nicht hoch genug anzuschlagen. Unsere Bibliothek, fast nur solche Werke enthaltend, welche in den hiesigen öffentlichen Bibliotheken nicht zu finden sind, ergänzt letztere wesentlich.

Die Thätigkeit des Vereins liegt theilweise in den Veröffentlichungen vor. Vor allem muss constatirt werden, dass die Theilnahme an den regelmässigen Versammlungen und das Interesse an den Vorträgen sehr rege waren. Die zur Aufgabe gestellte Durchforschung der Höhlen Steiermarks hat der Zeitumstände

wegen kaum begonnen werden können. Wir werden dieselbe jedoch nicht aus den Augen verlieren, da sie geradezu eine wissenschaftliche Ehrensache für uns ist, worin wir der Schweiz, Frankreich, Belgien zur nothwendigen Ergänzung paläontologischer und vorgeschichtlicher Forschungen nicht nachstehen dürfen.

Die Zahl der Mitglieder beläuft sich auf 259 gegen 246 im Vorjahre.

Der Rechnungsführer Herr Dorfmeister wird über den Stand des Vereinsvermögens berichten.

Bericht

des

Rechnungsführers Georg Dorfmeister

über die im Laufe des Vereinsjahres 1866/7 vorgefallenen Einnahmen und Ausgaben, dann über den Vermögensstand des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark am 25. Mai 1867, dem Tage der Jahresversammlung.

Die ordentlichen Einnahmen, die sich im Laufe dieses Vereinsjahres ergeben haben, wozu nur die eingezahlten Jahresbeiträge und Diplomsgebühren der ordentlichen Mitglieder gerechnet werden können, beziffern sich, wie folgt:

Von älteren Mitgliedern haben nachträglich für das Vereinsjahr	1863/4 . .	3	
„ „ „	1864/5 . .	9	
„ „ „	1865/6 . .	19	
die Jahresbeiträge eingesendet.			
Ferner haben von den älteren Mitgliedern für das abgelaufene Vereinsjahr	1866/7	159	
und für das beginnende	1867/8	16	
die Beiträge geleistet, zusammen also	. .	206	
à 2 fl.			412 fl. — kr.
Jahresbeiträge nebst Diplomsgebühr haben eingezahlt: nachträglich pro	1865/6 . . .	1	
(voriges Jahr in der Anmerkung als Rückstand erwähnt.)			
Fürtrag			412 fl. — kr.

	Uebertrag	412 fl. — kr
Im Laufe dieses Vereinsjahres neu beigetreten noch ausser den voriges Jahr schon bemerkten pro 1866/7	12	
Von den pro 1867/8 bis heute beigetretenen 7 Mitgliedern	5	
zusammen für	18	
à 2 fl. 50 kr.	45 „ — „	
1. Summe der ordentlichen Einnahmen	457 fl. — kr.	
Zu den ausserordentlichen zähle ich:		
Ueberzahlung von Herrn A. S. mit . 3 fl. — kr.		
Einnahme für unsere Vereinsschriften pr.	3 „ — „	
Interessen bis zum 1. April d. J. aus der Sparcasse mit . . .	6 „ 16 „	
2. Summe der ausserordentlichen Einnahmen	12 „ 16 „	
3. Summe aller Einnahmen im laufenden Vereinsjahr	469 fl. 16 kr	
Wird hiezu noch der Vermögensstand mit Schluss des vorigen Vereinsjahres pr.	107 „ 98 „	
gerechnet, so zeigt sich ein Activum von . . .	577 fl. 14 kr.	

Werden hingegen die Auslagen des laufenden Jahres pr. . . . . 444 „ 9 „
abgeschlagen, so bleibt ein reines Vermögen von 133 fl. 5 kr.
welches in einem bei der Sparcasse dermalen noch erliegenden Capitale von 100 fl. und in der Barschaft von 33 fl. 5 kr. besteht, also das des Vorjahres um 25 fl. 7 kr. übersteigt.

Die Auslagen zerfallen aber wieder in ordentliche und ausserordentliche.

Die ordentlichen gliedern sich in Ausgaben:

Für das Vereinsheft und verschiedene Druckkosten	315 fl. 30 kr.	
„ Porto und Sendungsspesen	32 „ 96 „	
„ das Vereinslocale	29 „ — „	
„ Kanzleirequisiten und Schreibgeschäfte . .	24 „ 90 „	
„ den Cursor und verschiedene Dienstleistungen	28 „ — „	
4. Summe der ordentlichen Ausgaben	430 fl. 16 kr.	
Fürtrag	430 fl. 16 kr.	

Uebertrag	430 fl. 16 kr.

Die ausserordentlichen begreifen in sich:

Die Anschaffung von Inventarsgegenständen	3 fl. 20 kr.
Die Bestreitung der Kosten für die Durchforschung der Badelhöhle	10 „ 73 „
5. Summe der ausserordentlichen Ausgaben	13 fl. 93 kr.
Summirt man endlich diese beiden Beträge, so ergibt sich der oben für die Gesammtausgaben angesetzte Betrag pr.	444 fl. 9 kr.

Graz, am 25. Mai 1867.

Georg Dorfmeister m. p., Rechnungsführer.

Die Rechnung revidirt und richtig befunden.

Graz, am 26. Juni 1867.

Alexander Tengg m. p., **Ludwig Möglich** m. p.,
als Rechnungs-Revidenten.

Verzeichniss

der dem naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark im Vereinsjahre 1866/7 zugekommenen Geschenke.

A. Thiere:

Von Herrn Franz **Gatterer:** Ein Insectenkasten mit 224 Arten Käfern in 401 Exemplaren.*)

„ „ Georg **Koch:** Ein schön ausgestopfter Pfau.

„ „ **Pregel** in Rann: Ein frisch erlegter Kranich.

„ „ Dr. Oscar **Schmidt:** Eine Suite fossiler Knochen aus der Badelhöhle bei Peggau.

B. Pflanzen:

Von Herrn Math. **Hofmann:** Ein Herbarium vivum aus dem vorigen Jahrhundert.

„ „ **Mücke,** Kaufmann zu S. Francisco in Californien: Ein Stück Bast eines Mammuthbaumes.

„ „ Alexander **Murmann:** Ein Fascikel getrockneter Gräser.

C. Druckschriften:

Von Herrn Georg Ritter von **Frauenfeld,** dessen Schriften: Zoologische Miscellen, IX., X., 8°. — Weitere Mittheilungen über die Rapswespe. 8°. 2 Exempl. — Berichte von landwirthschaftlichen Insectenschäden. 8°.

Von Herrn Carl **Friesach,** dessen Schriften:

Ueber die Reduction der grössten Sonnenhöhe auf den Meridian bei veränderlichen Beobachtungsorten. Graz 1866, 8°. — Beschreibung einer Tabelle zur Erleichterung der Schiff-

---

*) Der von Herrn Franz Gatterer dem Verein gewidmete Insectenkasten steht zur Verfügung; die übrigen Objecte wurden den Sammlungen des st. l. Joanneums einverleibt.

fahrt in grössten Kreisen. 8°. Dazu die Tabelle in 3 Folio-Blättern.

Von Herrn Dr. J. B. **Holzinger:**

Dr. A. Neilreich: Nachträge zur Flora von Nieder-Oesterreich. Wien 1866, 8°. — Sp. Brusina: Contribuzione pella Fauna dei Molluschi dalmati. Vienna 1866, 8°. — M. B. Kittel: Taschenbuch der Flora Deutschlands. 2. Aufl. 2 Bde. Nürnberg 1842, 12°. — Fr. Hazslinszky: Die Moose Ober-Ungarns. Pesth 1866, 8°. 2 Exempl.

Von Herrn Prof. Dr. Adolf **Kenngott:**

Bemerkungen über den Feldspath des Tonalit. 1865, 8°.

Von Herrn Rudolf **Linner:**

Beschreibung der in Graz bestehenden sogenannten Fassapparate für Mehrungsunrath, nebst Darstellung der Vortheile derselben. Autogr. Hft. Fol.

Von Herrn Director Dr. Guido **Schenzl** in Ofen:

Ueber den Gang der Temperatur in den oberen Schichten der Erdrinde. 8°. 5 Exemplare. — Die meteorologischen Monatstabellen für Ofen von Sept. 1866 bis April 1867.

Von Fräulein Rosalia **Tschida:**

L. Reichenbach: Deutsche Botanik, 1. Bd. das Herbarienbuch. Dresden und Leipzig 1841, 8°. — L. Reichenbach: Das Pflanzenreich in seinen natürlichen Klassen und Familien entwickelt. Leipzig 1834, 8°. — L. Reichenbach: Das Pflanzenreich. 1 Fol. Tafel.

Von Herrn Josef **Ullepitsch:**

Magister Heinr. Freyer. Necrolog. 8°. 3 Exemplare.

Von Herrn Rupert **Zeiringer:**

P. Macquer: Dizionario di Chimica, tradotto dal Francese e correttato da G. A. Scopoli. In Pavia 1783, 1784. 10 Bde., 8°. — Dr. Schmidt: Etymologischer chemischer Nomenclator der neuesten einfachen und daraus zusammengesetzten Stoffe. 6 Folgen (in 1 Bd. gebunden), 1839—1847. — J. B. Müller: Botanisch-prosodisches Wörterbuch. 1840, 4°.

Von der **k. Academie der Wissenschaften** zu Amsterdam:

Verslagen en mededeelingen. 2. Bd., 1. Thl. Amsterdam 1866,

8°. — Jaarboek 1865. — Processen-verbaal van de gewone vergaderingen. Jan.—April 1866, 8°.

Von der **Societé académique de Maine et Loire** zu Angers:
Mémoires de la Société. Tom. XV.—XVIII. Angers 1864 bis 1865, 8°.

Von der **naturforschenden Gesellschaft** in Basel:
Verhandlungen der Gesellschaft. 4. Thl., Hft. 3. Basel 1866, 8°.

Von der **allgemeinen schweizerischen naturforschenden Gesellschaft** in Bern:
Actes de la Société helvétique des sciences naturelles, réunie à Genève. Compt. rend. 1865. Genève, 8°.

Von der **naturforschenden Gesellschaft** in Bern:
Mittheilungen der Gesellschaft. Nr. 580—602. Bern 1866, 8°.

Von dem **naturhistorischen Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens** in Bonn:
Verhandlungen des Vereines. 23. Jahrg. Bonn 1866, 8°. — Geologische Uebersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen. Berlin 1866, Fol.

Vom **naturwissenschaftlichen Verein** zu Bremen:
Abhandlungen des Vereines. 1. Bd. Hft. 1. Bremen 1866, 8°.

Von der **schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur** in Breslau:
43. Jahresbericht. Breslau 1866, 8°. — Abhandlungen der Gesellschaft; philologisch-historische Abtheilung. Breslau 1866, 8°. — Abtheilung für Naturwissenschaft und Medicin 1865/6. Breslau 1866, 8°.

Vom **naturforschenden Verein** in Brünn:
Verhandlungen des Vereins. 4. Bd. Brünn 1866, 8°. — Desideraten-Verzeichniss des Vereins. Brünn 1866, 8°.

Von der **Académie royale des sciences, lettres et beaux arts** zu Brüssel: Bulletins, Année 34., 35., 2. Sér. Tom 20. 21. Bruxelles 1865, 1866, 8°. — Annuaire. 1866, 8°.

Vom **naturwissenschaftlichen Verein** in Carlsruhe:
Verhandlungen des Vereins. Hft. I., II. Carlsruhe 1864, 1866, 4°.

Von der **Société impériale des sciences naturelles** zu Cherbourg:
Mémoires de la Société. Tom. XI., XII. Paris et Cherbourg 1865, 1866, 8°.

Von der **k. Universität** in Christiania:

Jagttagelser par Christiania Observatorium 1865. Christiania 1866, 4°. — J. A. Sexe: Maerker efter en üstid etc. Christiania 1866, 4°. — R. F. Stalsberg: Usdigt over de vaesentligste Forbedringer ved Jerntilvirkningen i de seneste decennier. Christiania 1866, 8°. — H. Siebke: Entomologiske Undersogelser in Aarene 1864 oq 1865. Christiania 1866, 8°.

Von der **naturforschenden Gesellschaft Graubündens** zu Chur:

Jahresbericht der Gesellschaft. Neue Folge, 11. Jahrgang. Chur 1866, 8°.

Von der **k. k. Unter-Realschule** in Cilli:

Programm vom Schuljahre 1866. Cilli 1866, 4°.

Von der **naturforschenden Gesellschaft** in Danzig:

Schriften der Gesellschaft. Neue Folge. 1. Bd. Heft 3., 4. Danzig 1866, 8'.

Von der **Gesellschaft für Naturwissenschaft und Heilkunde** in Dresden:

Jahresbericht der Gesellschaft für 1865—1866. Dresden 1867, 8°.

Von der **kais. Leop.-Carol. deutschen Academie der Naturforscher** in Dresden:

Leopoldina. Hft. 5. Nr. 12., 13., 14., 15. 1866. Hft. 6. Nr. 1. 4°.

Von der **naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis“** in Dresden:

Sitzungsberichte. Jahrg. 1865., Nr. 7—12, 1866, Nr. 1—12. 8°.

Vom **physikalischen Verein** zu Frankfurt a./M.:

Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1864/5, 8°.

Von der **zoologischen Gesellschaft** zu Frankfurt a./M.

Der zoologische Garten. 7. Jahrg. Frankfurt a./M. 1866. 8°.

Von der **naturforschenden Gesellschaft** zu Freiburg i./B.:

Bericht über die Verhandlungen der Gesellschaft. 4. Bd. Heft 1., 2. Freiburg i./B. 1867, 8°.

Vom **naturwissenschaftlichen Verein** zu St. Gallen:

Bericht über die Thätigkeit des Vereins während der Vereinsjahre 1864/5 und 1865/6. 2 Hfte. St. Gallen 1865 u. 1866, 8°.

Von der **oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde** in Giessen:
12. Bericht der Gesellschaft. Giessen 1867, 8°.

Vom **k. k. Gymnasium** in Graz:
Jahresbericht vom Schuljahre 1866. Graz 1866, 4°.

Von der **st. l. Ober-Realschule** in Graz:
15. Jahresbericht, für das Studienjahr 1866. Graz 1866, 4°.

Von der **naturforschenden Gesellschaft** zu Halle:
Bericht über die Sitzungen der Gesellschaft im Jahre 1865 und 1866. Halle 1866, 1867, 4°.

Vom **naturwissenschaftlichen Verein** in Hamburg:
Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaft. 4. Bd. 4. Abth., 5. Bd. 1. Abth. Hamburg 1866, 4°. — Uebersicht der Aemtervertheilung und wissenschaftlichen Thätigkeit des Vereins im Jahre 1865. 4°.

Vom **wissenschaftlich-medicinischen Verein** zu Heidelberg:
Verhandlungen des Vereins. 4. Bd. Nr. 3. Heidelberg, 8°.

Vom **siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften** in Hermannstadt:
Verhandlungen und Mittheilungen des Vereins. 17. Jahrg. Hermannstadt 1866, 8°.

Vom **naturhistorischen Landes-Museum** von Kärnten:
Jahrbücher des Landes-Museums. Hft. 7. Klagenfurt 1864/5, 8°.

Vom **Verein nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse** in Kiel:
Mittheilungen des Vereins. Hft. 1—7. — Kiel 1857—1866. Hft. 1. 4°., Hfte. 2.—7. 8°.

Vom **mineralogischen Verein** in Landshut:
Bericht über das erste Jahr seines Bestehens. Landshut 1866/7, 8°.

Von der **Société Vaudoise des sciences naturelles** zu Lausanne:
Bulletin. Tom. 9. Nr. 54. 8°.

Vom **Museum Francisco-Carolinum** in Linz:
26. und 27. Jahres-Bericht und 21. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns. Linz 1866, 8°.

Von der **Royal Society** in London:
Philosophical transactions. Vol. 153—155, 156. Pt. 1. London

1863—1866, 4°. — Proceedings. Vol. 12.—14., Vol. 15. Nr. 80—86. London 1863—1865, 8°. — The Royal Society. 30. Nov. 1865. 4°.

Vom **Verein für Naturkunde** zu Mannheim:

26.—32. Jahresbericht. Mannheim 1860—1866, 8°.

Vom **k. k. Gymnasium** in Marburg:

Programm vom Schuljahre 1866. Marburg 1866, 8°.

Vom **Verein für Freunde der Naturgeschichte** in Mecklenburg:

Archiv, 20. Jahr. Neubrandenburg 1866, 8°.

Von der **Société des Naturalistes** zu Moskau:

Bulletin. Année 1866. Nr. 1.. 2.

Von der **k. baierischen Akademie der Wissenschaften** in München:

Sitzungsberichte der Akademie, 1865, 8 Hfte., 1866, Hft. 1—4. 8°. — Dr. C. Nägeli: Entstehung und Begriff der naturhistorischen Art. 2. Aufl. München 1865, 8°. — Dr. C. M. Bauernfeind: Die Bedeutung der modernen Gradmessungen. München 1866, 4°. — J. Freiherr von Liebig: Die Entwicklung der Ideen in der Naturwissenschaft. München 1866, 4°. — J. Freih. v. Liebig: Induction und Deduction. München 1865, 8°.

Von der **Société des sciences naturelles** zu Neuchatel:

Bulletin, Tom. IV.—VI., Tom. VII. Cahier 1., 2. Neuchatel 1858—66. 8°.

Vom **germanischen Museum** in Nürnberg:

Anzeiger für Kunde deutscher Vorzeit. Jahrg. 1866, Nr. 5, 6, 8—12. 4°. — 12. Jahresbericht. Nürnberg 1866, 4°.

Von der **naturhistorischen Gesellschaft** in Nürnberg:

Abhandlungen der Gesellschaft. 3. Bd. Hft. 2. Nürnberg 1866, 8°.

Vom **Verein für Naturkunde** zu Pressburg:

Verhandlungen des Vereins. 8. Jahrg. 1864/5, 9. Jahrg. 1866. Pressburg 1865, 1866, 8°.

Von der **k. botanischen Gesellschaft** in Regensburg:

Flora, 1866, Nr. 4—29, 1867, Nr. 1—10.

Vom **zoologisch-mineralogischen Verein** in Regensburg:

Correspondenzblatt des Vereins. 20. Jahrg. Regensburg 1866, 8°.

Von der **schweizerischen entomologischen Gesellsschaft** zu Schaffhausen:

Mittheilungen der Gesellschaft. 2. Bd. Hft. 4. 8°.

Vom **R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti** in Venezia:

Atti, Tom. XI. Ser. 3. Disp. 8.—10., Tom. XII. Ser. 3. Disp. 1.—3. Venezia 1865—1867, 8°.

Vom **Alpenverein** in Wien:

Jahrbuch des österr. Alpenvereins. 1. u. 2. Bd. Wien 1865, 1866, 8°.

Von der **k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus** in Wien:

Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt. Neue Folge, 1. Bd. Jahrgang 1864. Wien 1866, 4°.

Von der **k. k. geographischen Gesellschaft** in Wien:

Mittheilungen der Gesellschaft. 8. Jahrg. 2. Hft. Wien 1864, 8°., 9. Jahrg. Wien 1865, 8°.

Von der **k. k. geologischen Reichs-Anstalt** in Wien:

Verhandlungen, 1867, Nr. 1–5, 7, 8.

Von der **Gesellschaft für Meteorologie** in Wien:

Zeitschrift der Gesellschaft. 1. Bd. Wien 1866, 8°.

Vom **k. k. Hof-Mineralien-Cabinet** in Wien:

Fichtel's mineralogische Aufsätze. Wien 1794, 8°. — A. Humboldt: De distributione geographica plantarum. Lutetiae Parisiorum 1817, 8°. — J. Jonas: Ungarns Mineralreich. Pesth 1820, 8°. — J. H. Kopp: Mineralogische Synonymik. Frankfurt a. M. 1810, 8°. — M. Lory: Essai géologique sur le Grouppe des montagnes de la Grande-Chartreuse. Grenoble 1852, 8°. — J. W. Mucha: Anleitung zur mineralogischen Erkenntniss des Quecksilberbergwerkes zu Hydria. Wien 1870, 8°. — Pichler: Zur Geognosie der nordöstlichen Kalkalpen-Tirols. Wien 1856, 4°. — K. Ch. G. Sturm: Mineralogie der Baukunst. Chemnitz 1800, 8°. — De Blainville: Die versteinerten Fische. Quedlinburg und Leipzig 1823, 8°. — Leidy: On a new genus and species foss. Ruminantia. Philadelphia 1847, 8°. — R. v. Leonhard und Vogel: Mineralogisch-chemische Untersuchung des Triphans. München 1817, 4°. — S. Th. v. Sömmering: Ueber einen Ornithocephalus brevirostris der Vorwelt. 1813, 4°. —

J. C. Schmidt: Ueber das Vorkommen des Turmalins. 4°. — F. v. Kobell: Vergleichende Betrachtungen über die Mannigfaltigkeit in der organischen und unorganischen Natur. München 1836, 4°. — Dana: Note on the eruption of Mauna Loa. 1852, 8°. — Dr. G. v. Jäger: Ueber einen durch ringförmige Erhöhungen ausgezeichneten Stosszahn des Elefanten. Moskau 1857, 8°. — Dr. C. v. Ettingshausen: Beitrag zur Flora der Wealden-Periode. Wien 1852, 4°. — Dr. F. Hochstetter: Das Krystallsystem des rhomboëdrischen Kalkhaloides. Wien, 4°. — C. Prüfer: Ueber die Krystallform des Lazuliths. Wien 1847, 4°. — J. Barrand: Céphalopodes siluriens de la Bohême. Prague et Paris 1867, 8°.

Von der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft** in Wien:
Verhandlungen, 16. Bd. Wien 1866, 8°. — Dr. A. Neilreich: Nachträge zur Flora von Nieder-Oesterreich. Wien 1866, 8°. — Sp. Brusina: Contribuzione pella Fauna dei Molluschi dalmati. Vienna 1866, 8°.

Von der **physikalisch-medicinischen Gesellschaft** zu Würzburg:
Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. 6. Bd. Hft. 2, 3. Würzburg 1866, 8°.

D. Abbildungen:

Von Herrn **Mücke,** Kaufmann zu S. Francisco in Californien:
6 photographische Bilder des Mammuthbaumes.

Gesellschaften, Vereine und Anstalten,

mit welchen Schriftentausch stattfindet.

Amsterdam: Kön. Academie der Wissenschaften.
Angers: Société académique de Maine et Loire.
Augsburg: Naturhistorischer Verein.
Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Bern: Allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.
„ Naturforschende Gesellschaft.
Bonn: Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Brünn: Naturforschender Verein.
Brüssel: Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
„ Société entomologique Belge.
„ Société malacologique de Belgique.
Carlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Cassel: Verein für Naturkunde.
Cherbourg: Société impériale des sciences naturelles.
Christiania: Kön. Universität.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Dijon: Académie impériale des sciences, arts et belles lettres.
Dresden: Kais. Leopoldinisch-Carolinische deutsche Academie der Naturforscher.
„ Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
„ Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis.“
Dublin: Society of Natural History.
Frankfurt a./M.: Physikalischer Verein.
„ „ Zoologische Gesellschaft.

Freiburg: Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Breisgau.
St. Gallen: Naturforschende Gesellschaft.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Halle: Naturforschende Gesellschaft.
„ Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Hanau: Wetterau'sche Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Innsbruck: Ferdinandeum.
Kiel: Verein nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landes-Museum von Kärnten.
Königsberg: Kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Kopenhagen: K. Danske Videnskabernes Selskab.
Landshut: Mineralogischer Verein.
Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
London: Royal Society.
Lyon: Société impériale d' agriculture, d' histoire naturelle et des arts utiles.
„ Académie impériale des sciences, belles lettres et arts.
Mannheim: Verein für Naturkunde.
Moncalieri: Osservatorio del R. Collegio C. Alberto.
Moskau: Société impériale des naturalistes.
München: Kön. Academie der Wissenschaften.
Nassau: Verein für Naturkunde.
Neu-Brandenburg: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Neuchatel: Société des sciences naturelles.
Neustadt a./H.: „Pollichia", ein naturwissenschaftlicher Verein in der Rheinpfalz.
Nürnberg: Germanisches National-Museum.
„ Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Palermo: Reale istituto d'incoraggiamento di agricoltura, arti e manifatture in Sicilia.

Passau: Naturhistorischer Verein.
Pesth: Naturforschende Gesellschaft.
Prag: Kön. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos.“
Pressburg: Verein für Naturkunde.
Regensburg: Kön. bair. botanische Gesellschaft.
„ Zoologisch-mineralogischer Verein.
Schaffhausen: Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Stettin: Entomologischer Verein.
Venedig: R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.
Wien: Alpenverein.
„ K. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
„ K. k. Gartenbau-Gesellschaft.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
„ K. k. geologische Reichs-Anstalt.
„ K. k. Hof-Mineralien-Kabinet.
„ K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
„ Meteorologische Gesellschaft.
Würzburg: Physikalisch-mathematische Gesellschaft.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.

Berichte

über die

Vorträge in den Monatsversammlungen der Vereinsmitglieder.

Versammlung am 30. Juni 1866.

Prof. Dr. Oskar Schmidt machte, unter Vorweisung der betreffenden Exemplare, die Mittheilung, dass die von ihm früher dem Pflanzenreiche zugewiesene Gattung *Cellulophana* aus dem adriatischen Meere bei näherer Untersuchung sich als Spongie erwiesen habe, wobei auf die höchst merkwürdigen Abweichungen von dem allgemeinen Spongientypus hingewiesen wurde.

Sodann legte derselbe die Abbildung eines neuen, bei Graz entdeckten Strudelwurmes, *Stenostomum monocelis*, vor. Derselbe vereinigt in interessanter Weise Charaktere von Süsswasser- und Meer-Turbellarien.

Endlich erläuterte derselbe die in einer früheren Versammlung vorgelegten Thonkugeln aus dem alten Murmelthierbau bei Graz durch ganz ähnliche Kugeln, die er neuerlich im Wiener Thiergarten im Zwinger von *Arctomys Bobac* fand.

Prof. Dr. Carl Peters demonstrirte eine Anzahl von künstlich krystallisirten Salzen, welche die Universität Herrn Bergrath Carl Ritter von Hauer verdankt. Die Bedeutung der künstlichen Krystalle gleichgestaltiger (isomorpher) Verbindungen in allgemein physikalischer Beziehung, insbesondere die interessante Umhüllung eines Salzes durch das andere *(Episomorphie)* und die bei der Entstehung letzterer obwaltenden Modalitäten wurden besprochen und durch Beispiele erläutert. Insbesondere wies Prof. Peters auf die neuesten Untersuchungen v. Hauer's über die Löslichkeitsverhältnisse isomorpher Salze hin, durch welche dargethan wird, dass unter passender Vorkehrung ein minder leicht lösliches Salz durch ein leichter lösliches, mit ihm isomorphes Salz aus seiner Lösung vollständig ausgetrieben werden könne.

Schliesslich betonte noch der Vortragende die wichtige Anwendung, welche die Resultate dieser Untersuchungen auf die Erforschung der Bildungsmodalitäten vieler Mineralien in Aussicht stellen.

Versammlung am 27. October 1866. *)

Prof. Dr. Oskar Schmidt erstattete Bericht über den Besuch der Badlhöhle bei Peggau, und zeigte die paläontologische Ausbeute dieser Excursion vor, worunter besonders der ziemlich gut erhaltene Schädel eines *Ursus spelaeus* das Interesse der Versammlung in Anspruch nahm.

Herr Ingenieur Rudolf Linner theilte seine Untersuchungen über die Bodenverhältnisse von Graz mit Beziehung auf die Choleratrage mit. (Siehe Abhandlung in den Mittheilungen des Vereins, IV. Heft, pag. 15. seqq.)

Versammlung am 1. December 1866.

Herr Hauptmann Carl Friesach sprach in einem längeren Vortrage über die vulkanischen Erscheinungen der Südsee. (Siehe Abhandlung in den Mittheilungen des Vereins, IV. Heft, pag. 81. seqq.)

Versammlung am 20. December 1866.

Prof. Dr. Richard Heschl sprach über die durch die Erfindung Hartnack's, die sogenannten Immersions-Linsen, herbeigeführten Verbesserungen der zusammengesetzten Mikroskope.

Das Prinzip dieser Objective besteht bekanntlich darin, dass auf das Deckgläschen, mit welchem das zu untersuchende Object bedeckt wird, ein Tropfen destillirten Wassers gegeben wird und sodann die unterste Linse des Objectivs in diesen Wassertropfen eintaucht. Während schon früher Amici das Deckglas als integrirenden Bestandtheil des optischen Apparates behandelte, und Objective construirte, welche Deckgläser bestimmter Dicke erfor-

*) Die Juli-Versammlung entfiel wegen der bekannten erschütternden Ereignisse.

derten, so wurde durch die genannte Förderung Hartnack's ein neues Element in die optische Thätigkeit dieser so complicirten Instrumente gebracht. Nachdem der Vortragende die Vortheile dieser neuen Zusammensetzung nach Harting erörtert, insbesondere die grössere Lichtstärke, die relativ grösseren Oeffnungswinkel und zugleich den Umstand hervorgehoben hatte, dass an den Immersions-Systemen ein Corrections-Apparat für Deckgläser von verschiedener Dicke angebracht sei, ging derselbe zur Detaillirung der verschiedenen, die optische Güte demonstrirenden sogenannten Probe-Objecte über. Nach Auseinandersetzung derselben, von denen die bekannten *Pleurosigma angulatum*, die *Grammatophora subtilissima* und *Surirella Gemma*, sodann die Nobert'schen Probeplatten, diese Wunder menschlicher Industrie, besprochen wurden, wurde an mehreren neuen Instrumenten von Plössl, Zeiss, Hasert und Merz dasselbe Probeobject untersucht, und die augenfälligen Vortheile der neuen Linsen-Construction nachgewiesen; so dass es ausser Zweifel scheint, dass aller Fortschritt der neueren Mikroskopie jetzt in der Ausbeutung des Prinzips der Immersions-Linsen liegt. Von den Probeobjecten aber hat man nur in der Nobert'schen Platte einen sicheren Massstab, wie weit eigentlich die optische Kraft eines Instrumentes reicht. So kann man mit einem neuen Merz'schen $^1/_{18}$" Immersions-System ohne Schwierigkeit bei 360facher Vergrösserung die 11. Gruppe vollständig und rein lösen, während ein sonst vortreffliches Plössl'schen Microscop nur bis zur 8. Gruppe reicht, obschon seine Vergrösserung mit dem 1. Ocular 510 ist.

Versammlung am 1. Februar 1867.

Prof. Dr. Carl Peters hielt einen Vortrag über die Bedeutung der Geologie in der technischen Praxis. Nachdem derselbe nachgewiesen hatte, worin die geologischen Studien in dieser Richtung eigentlich bestehen sollen, und dass die Kenntniss des vaterländischen Gebirgsbaues bis zum Verständniss der vorliegenden geologischen Karten und zu jener Einsicht in die Terrainverhältnisse gedeihen müsse, welche den Techniker zu einer richtigen Fragestellung an den Fachgelehrten befähige, wird an einer Reihe von Beispielen an heimischen Eisenbahn-, Strassen-

und anderen Bauobjecten gezeigt, wie verhängnissvoll Irrthümer über die Formationsreihe, Schichtenstellung und Gesteinsbeschaffenheit in manchen Fällen werden können. Der Fehler lag zumeist darin, dass man die Traçen im Grossen und im Einzelnen bestimmte, ohne sich über die an der Oberfläche nicht offenkundigen Schwierigkeiten unterrichtet zu haben, Baumaterialien ohne gründliche Untersuchung wählte, und bei der Anlage wichtiger Objecte auf die geologische Beschaffenheit des Untergrundes allzu wenig Rücksicht nahm. Ueberaus grosse Summen wurden in Folge solcher leicht zu vermeidenden Irrthümer vergeudet und stünden auch fernerhin auf dem Spiele, wenn die gegenwärtigen technischen Hochschulen nicht durch geologischen und geographischen Unterricht vorgesorgt hätten, und die Einsicht von der Unentbehrlichkeit fachmännischen Beirathes Wurzel zu fassen begönne. Nach einem kurzen Hinweis auf die durch und durch geologische Natur der Wasserversorgungsanstalten in grossen Städten und die grossen Arbeiten, die für Paris von Delesse, für London von Prestwich, für Wien von Suess ausgeführt wurden, wendete sich Prof. Peters zur militärischen Technik und hob die grossen Vortheile hervor, die ein tieferes, nur durch geologische Vorstudien erreichbares Verständniss des Terrains für alle Categorien der baulichen und geographischen Kriegswissenschaft habe. Die Zuhilfenahme der geologisch colorirten Karten würde die Orientirung auf denselben nicht nur im grossen Ueberblick, sondern auch bei speciellen Operationen, namentlich in Mittelgebirgsländern, wie z. B. im nördlichen Böhmen, sehr wesentlich erleichtern. Die Nothwendigkeit eines zweckmässig eingerichteten, lediglich auf das Terrainverständniss abzielenden Unterrichtes für die Offiziere der Genietruppe und des Generalstabs wurde in England schon im Krimfeldzuge so entschieden anerkannt, dass man gleich nach Beendigung desselben in den Militärschulen regelmässige Curse aus der in Grossbritannien so populären Geologie einführte.

Prof. Peters schloss seinen Vortrag damit, dass er die Hoffnung aussprach, es werde dem Zusammenwirken der geologischen Reichsanstalt, der Hochschulen und der naturwissenschaftlichen Vereine gelingen, auch hier zu Lande den practischen Werth geologischer Bodenkunde zur allgemeinen Würdigung zu bringen.

Versammlung am 23. Februar 1867.

Herr Prof. Dr. Ernest Mach hielt einen Vortrag über das neue Vibrations-Microscop von Helmholtz, und Herr Prof. Dr. Carl L. H. Schwarz über die Platinschmelzerei und Affiniranstalt von Johnson, Mathey und Comp. in London.

Versammlung am 6. April 1867.

Herr Hauptmann Carl Friesach trug über British-Columbien unter Vorzeigung von Landkarten und Ansichten vor.

Versammlung am 27. April 1867.

Prof. Jakob Pöschl sprach über den neuesten Typendruck-Telegrafen von Hughes, und erläuterte seinen Vortrag durch Zeichnungen und Proben von Telegrammen.

Bericht

über die

Jahresversammlung am 25. Mai 1867.

Der Vorsitzende, Vice-Präsident Prof. Dr. Carl Peters, eröffnete die Versammlung mit der von dem Vereins-Präsidenten Prof. Dr. Oskar Schmidt brieflich mitgetheilten Ansprache. (Siehe Seite X.)

Derselbe brachte ferner zur Kenntniss, dass die Vereinsdirection in ihrer letzten Sitzung beantragt habe: Herrn Franz Ritter von Hauer, k. k. Sectionsrath und Director der geologischen Reichsanstalt in Wien, als Ehrenmitglied, sodann die Herren: Dionys Stur, k. k. Chefgeologen in Wien, Adolf Senoner in Wien, Jules Colbeau, Secretär der malacozoologischen Gesellschaft in Brüssel, und César Fontaine, Naturforscher in Papignies bei Lessieurs in Belgien, als correspondirende Mitglieder zu empfehlen. Die Versammlung nahm diesen Vorschlag einstimmig an.

Der Rechnungsführer des Vereins, G. Dorfmeister, theilte ferner den Rechnungsbericht über das Vereinsjahr 1866/7 mit. (Siehe Seite XIII.)

Die zum Schlusse vorgenommene Wahl der Directions-Mitglieder für das Vereinsjahr 1867/8 ergab folgendes Resultat: Präsident: Prof. Dr. Carl Peters; Vice-Präsidenten: Prof. Dr. Richard Heschl und Prof. Dr. Franz Unger; Secretär: Prof. Dr. Georg Bill; Rechnungsführer: Ingenieur Georg Dorfmeister; Directions-Mitglieder: Major Franz Gatterer, Prof. Dr. Josef Gobanz, Dr. Josef Bon. Holzinger und Prof. Jakob Pöschl.

Abhandlungen.

Ueber geologische Bilder.

Von Dr. **F. Unger.**

Die raschen Fortschritte, welche die obgleich noch jugendliche Geologie in der kurzen Zeit ihres Bestehens machte, das Interesse, welches ihr reicher, weit und tief zurückblickender Inhalt allenthalben bei dem empfänglichen Publikum erregte, haben nunmehr auch der Kunst ein Feld eröffnet, das bisher so viel als nicht existirte oder nur versuchsweise betreten wurde. Es handelt sich dabei nicht um Gegenstände, deren sich die Historien-, die Landschaftsmalerei, das Genre u. s. w. bemächtigten, sondern um Darstellungen, die über alle historische Zeit und den gegenwärtigen Bestand der Dinge hinausreichen, wo nicht der Mensch mit seinem thatenreichen Leben oder sein Ideenkreis der Brennpunkt der Darstellung, sondern vielmehr die Schaubühne es ist, auf welcher seine Handlungen in der Folge zu spielen die Bestimmung haben. Wie sich diese Schaubühne nach und nach im Laufe undenklicher Zeiten gestaltete, welche Adaptirungen vor sich gehen mussten, um endlich für seine Erscheinung eine passende und zugleich würdige Folie zu geben, das ist es, was die Geologie nachzuweisen sich bemüht, und was auch für die Kunst als Gegenstand der Darstellung eben so dienlich sein kann, wie er selbst und seine Ideale, um die er sich bewegt.

Es hiesse wahrlich die Natur gering achten und ihren Einfluss auf die Existenz und die Ausbildung des Menschengeschlechtes ganz und gar verkennen, wenn man derselben nicht eine gewisse Einflussnahme in den Weltereignissen zugestehen wollte. Wenn der Landschaftsmaler bemüht ist, derselben Charakterbilder, bedeutungs-

volle Scenerien u. s. w. abzulauschen, so müssen ja eben solche Darstellungen, welche dem Jugendalter unsers Planeten angehören, oder welche Anschauungen von der Wiege der Menschheit geben, für uns wohl noch anziehender und anheimelnder werden.

Aber wie soll etwas Gegenstand künstlerischer Darstellung werden, was für unsere Sinnenwelt nicht mehr existirt, von dem wir auch keine historische Kunde haben, und von dessen Zuständen uns die Naturkunde selbst nur unsichere und vage Andeutungen zu geben im Stande ist? Das eben ist es ja, was die Wissenschaft und ihren Fortschritt kennzeichnet, dass sie uns fortwährend immer klarere und lichtvollere Vorstellungen über jene vorweltlichen Zustände ertheilt, diese fort und fort zu erweitern sucht, und ihnen eine immer grössere Plasticität gibt.

Indem sie die historischen Ueberlieferungen der Erde, die Aufeinanderfolge ihrer Entwicklungszustände und Begebenheiten, die gewaltsameren Umwälzungen u. s. w. unmittelbar in dem von ihr angelegten Archive der Erdrinde aufsucht, hervorzieht und dazu verwerthet, um die gegenwärtigen Zustände an die Vergangenheit knüpfen zu können, schafft sie nothwendig für die darstellende Kunst ein nicht minder brauchbares Material, als die Archaeologie mit ihren Reliquien der Vorzeit. Sollen aus den nunmehr leserlich gemachten Urkunden der Erde, aus den Trümmern ihrer einstigen Thätigkeit, aus den Bruchstücken ihrer Physiognomie und des Gewandes, das ihren Leib in den verschiedenen Zeiten wie die wechselnde Mode bekleidete, nicht hinreichende Andeutungen hervorgehen, um daraus Charakterbilder aller Zeitfolgen entwerfen zu können?

Die Geologie fusst hauptsächlich auf Geognosie und Palaeontologie. Macht uns jene mit der Vertheilung des Festlandes und des Meeres, mit den Terrainverhältnissen und mit der Beschaffenheit der Gesteinsmasse vertraut, so führt uns die Palaeontologie in die verschiedenen Gestaltungen des organischen Lebens als gleichzeitige Attribute der veränderten Beschaffenheit der Unterlage ein. Da von diesem es besonders die Vegetation ist, die durch ihre Massenerscheinung und Ausdehnung am meisten zur Charakterisirung des Landschaftsbildes beiträgt, so ist auch von Seite der bildenden Kunst das meiste Gewicht auf die genaue Kenntniss der Vegetation zu legen. Ein geologisches Bild, welches uns in diese oder jene Periode der Erdentwicklung versetzt, muss seine Hauptzüge vorzugsweise der Pflanzenwelt entnehmen.

Aber eben hierin sieht es dermalen noch sehr misslich aus, da uns die Gewächse der Vorwelt meist nur in sehr unvollständigen Trümmern vorliegen, aus denen wir in einigen Fällen zwar auf den allgemeinen generellen Charakter zu schliessen vermögen, der in ihrem Ausdrucke liegt, nichts desto weniger aber ein Bild von ihrer specifischen Eigenthümlichkeit, ihrem habituellen Aussehen gibt. Bis auf eine gewisse Zeit zurück helfen uns zwar die Analogien mit bekannten Formen der Jetztwelt, da diese ja selbst nicht blos Spiegelbilder der Vorwelt, sondern Epigonen mit gleichen Anlagen und Entwicklungsnormen darstellen; jedoch tiefer in die primitiven Zeiten hinein verlassen uns auch diese Analogien und wir stehen nur zu oft vor dermalen noch vollkommen unverstandenen Gliedern einer Formenkette, die wir nicht zu deuten vermögen. Nur mit Hilfe einer exorbitirenden Phantasie war es bisher möglich geworden, diesen seltsamen Trümmern irgend eine annehmbare Gestalt zu geben. *) Die Versuche, die bisher gemacht wurden, um uns aus jenen Zeiten der Erdentwicklung anschauliche Bilder zu Stande zu bringen, können daher nur für Erstlingsversuche gelten, und kann diesen selbst nur ein bedingter Werth zuerkannt werden.

Was so eben von der Vegetation gesagt ist, muss auch in gleichem Masse von der Thierwelt geltend gemacht werden, obgleich in diesem Bereiche organischer Wesen viel weniger genau skizzirte Bruchstücke schon genügen, um den Charakter und die Gestalt des Ganzen ziemlich richtig anzugeben. Dass hier nur von grösseren Thieren die Rede sein kann, die auf die Charakterisirung der Zeitperiode in künstlerischer Beziehung von Einfluss sind, versteht sich von selbst, obgleich auch Insectenschwärme, Muschelthiere an's Ufer geworfen, eben so bezeichnend für dieselben sein können, wie grosse Amphibien und Säugethiere u. s. w.

Ganz anders verhält sich aber die Sache, wo wir uns in der Darstellung den gegenwärtig bestehenden Formen annähern. Hier steht uns in den meisten Fällen die Analogie hilfreich zur Seite, und wir bedürfen als Pflanzenkenner oft nur einer Frucht, ja selbst in einzelnen Fällen eines Blattes, um uns daraus die ganze Pflanze completiren zu können; eben so ist für den Zoologen ein Stück des Schädels, ja oft schon ein Zahn hinreichend, um aus ihnen die Gestalt des ganzen Thieres bestimmen zu können.

*) Ich erinnere hier an die Darstellung der Uebergangsperiode meiner vorweltlichen Bilder.

Ein geologisches Bild aus den jüngern Perioden ist daher um Vieles leichter wahrheitgemäss zu componiren, und zwar um so leichter, als wir uns den Zeitabschnitten der Gegenwart nähern, von der uns bereits malerische Darstellungen aus allen Theilen und Zonen der Erde zu Gebote stehen.

Nach diesen Principien hat nun ein Künstler ersten Ranges, Herr J. Selleny, ein Bild aus der jüngsten Miocenzeit dargestellt, wozu die Wissenschaft allerdings geeignetere Anhaltspunkte zu geben im Stande war, als bei vielen anderen Vorwürfen, die man bisher bildlich zu fassen versuchte.

Es stellt dasselbe eine Scenerie vor, welche sich in Attica (Griechenland), nachdem bereits das ägäische Meer seine Küsten bespülte, zugetragen hat. Wir wollen zuerst vom naturhistorischen Standpunkte in die Darstellung etwas näher eingehen.

Es sind die am Fusse des Pentelikon bei Pikermi aufgefundenen Knochenreste verschiedener Thiere einerseits und die bei Kumi auf der nahen Insel Euboea aus den Gesteinsmassen hervorgezogenen Pflanzenreste anderseits, welche die nöthigen Anhaltspunkte geben, um daraus die Thier- und Pflanzenwelt der darzustellenden geologischen Periode entsprechend zu charakterisiren. Die Pflanzenreste gehören zwar einer tieferen Schichte, daher einer früheren Zeitperiode an, als die Thierreste, die über dieselbe gelagert erscheinen, doch ist mit Grund anzunehmen, dass dieselbe Vegetation ihrem Hauptcharakter nach doch fortdauerte, zur Zeit, als die Thiere lebten, die in den darauf folgenden Gesteinsschichten begraben wurden. Beide tragen in vielen ihrer Einzelheiten eine gewisse Uebereinstimmung, die sich darin manifestirt, dass ihnen Merkmale eines südafrikanischen Charakters zukommen, indem sowohl Thiere als Pflanzen in den gegenwärtig dort einheimischen Pflanzen und Thieren ihre nächsten Verwandten zeigen. Es spricht diess nicht nur für den Zusammenhang, den die beiden nunmehr getrennten Welttheile über das Mittelmeer hatten, sondern deutet darauf hin, dass die gegenwärtige Flora und Fauna von Nordafrika, die übrigens mit der von Südeuropa ausserordentlich viel Gemeinschaftliches zeigt, damals sich noch nicht als Besonderheit von dem allgemeinen bis zum Cap reichenden Typus der Flora und Fauna schied. Dabei darf man aber nicht übersehen, dass es keineswegs dieselben Pflanzen- und Thierarten von Südafrika gewesen sind, die zu jener Periode auch über Europa ausgebreitet

waren, sondern nur ähnliche, verwandte Formen, von welchen die gegenwärtig daselbst lebenden Arten ihre Abstammung fanden. Merkwürdig ist es jedoch, dass, ungeachtet diese südlichen Typen auf ein bei weitem wärmeres Klima hinweisen, es doch zu selber Zeit nicht an solchen Formen fehlte, die unserem gemässigten Klima eigen sind.

Wir werden daher in Bezug auf die Vegetation ausser den südafrikanischen Gattungen *Cussonia, Royena, Grevillea, Myrica, Celastrus, Rhynchosia, Acacia* u. s. w. auch *Pinus*-Arten, die californische *Sequoia,* mehreren Eichenarten u. s. w. von entschieden südeuropäischem und hochmexikanischem Charakter bunt durch einander verwoben begegnen, und der Pflanzendecke dadurch das für diese Zeitperiode eigenthümliche Gepräge aufdrücken sehen. Entsprechend werden sich diesem Vegetationskleide auch die Giraffen (*Camelopardalis attica* Gaud. & Lart.), das demselben verwandte gigantische *Helladotherium* und die zahlreichen Antilopengattungen neben den Einhufern (*Hipparion*), den Dickhäutern und Rüsselthieren (*Rhinoceros, Leptodon, Mastodon, Dinotherium*) fügen, und sich theils auf den begrasten Flecken herumtummeln oder in das Dickicht der Wälder zu verbergen suchen. Es wird auch hier einem allgemeinen Gesetze zufolge, der übermässigen Vermehrung der Gras- und Pflanzenfresser Schranken zu setzen, nicht an Raubthieren fehlen, die an zahlreichen Viverriden, dem scharfzähnigen *Machairodus,* den Hyaeniden und Feliden ihre Vertretung fanden.

Der Künstler hatte für seine Darstellung daher eine grosse Auswahl theilweise bekannter Gegenstände und konnte das Passendste davon für sein Charakterbild benützen; er hat auch wohl gethan, keine Musterkarte dieses organischen Lebens zu geben, sondern mit weiser Sparsamkeit das besonders hervorgesucht, was ihm für den Totaleindruck am geeignetsten erschien, und dem Bilde den Charakter eines Weltgemäldes aufzudrücken im Stande war.

Um jedoch den Ausdruck einer Begebenheit in dasselbe zu legen und daher das Interesse des Beschauers zu fesseln, hat der Künstler es nicht unterlassen, auch die Ursache dieser Vereinigung und Anhäufung als einen geologischen Vorgang zur Anschauung zu bringen.

Aus den seltsamen Anhäufungen so zahlreicher Knochen auf einer kleinen Strecke des Gesteines, die offenbar aus den nahen Höhen des Pentelikon durch ein gewaltiges Naturereigniss mit dem

in ihr eingebetteten Material zusammengeschwemmt erscheinen, lässt sich mit Grund annehmen, dass alle diese Thiere in grosser Anzahl auf dem Pentelikon lebten. Unmöglich konnte dieses keineswegs ausgedehnte Gebirge für so zahlreiche Heerden von Antilopen und anderen Pflanzenfressern hinlängliche Nahrung dargeboten haben, wenn man auch annehmen würde, dass die Vegetation von der Ueppigkeit eines tropischen Urwaldes gewesen wäre. Es setzt vielmehr voraus, dass diese Thiere sammt und sonders dahin gedrängt wurden, und auf diesem Zufluchtsorte nur kümmerlich ihr Leben zu fristen im Stande waren.

Welche Umstände, frägt sich nun, haben jene Versetzung der Heerden herbeigeführt? Diese Frage hat die Geologie mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit in so ferne gelöset, als sie die weiten Strecken des Raumes zwischen Griechenland und Kleinasien für jene grasreichen Ebenen erklärte, aus welchen durch Versenkung und darauf erfolgten Einbruch des Meeres eben jene Thiere vertrieben wurden und im griechischen noch übrig gebliebenen Festlande Schutz und Nahrung fanden. Dass die Stelle des ägäischen Meeres ein Festland mit zerstreuten Landseen und Bergzügen einnahm, darüber geben die geognostischen Verhältnisse an der Ost- und Westgrenze des Meeres in Kleinasien und Griechenland ziemlich genügenden Aufschluss. Sowohl auf der einen wie auf der anderen Seite finden sich noch in grösserer und kleinerer Ausdehnung jene Ablagerungen, die meist in jenen Süsswasserseen vor sich gingen, und die uns eben, wie bei Kumi und an anderen Punkten, über die damalige Vegetation Aufschluss geben, welche die Seen umsäumte und sich über das ganze Hügelland verbreitete. Während nun dasselbe bis auf die Spitzen seiner Berge — die jetzigen Sporaden und Cycladen — unter das Niveau des Mittelmeeres versank, suchte sich die darauf befindliche Thierwelt, so gut es ging, zu retten. Ein Kampf um die Existenz trat nun unter den auf einen verhältnissmässig kleinen Raum zusammengedrängten Thieren ein. Viele verendeten aus Mangel an Nahrung, andere wurden eine Beute der Raubthiere.

Diesen Zustand schildert nun das Gemälde auf eine sehr anschauliche und lebhafte Weise, indem es uns auf den Schauplatz dieses Kampfes versetzt. Wir stehen auf einem der Vorberge des Pentelikon, der uns eine weite Fernsicht auf die schroffe Küste Attikas gewährt. Diese Felsmauern sind es, die dem Eindringen

des offenen Meeres ihr „bis hieher und nicht weiter“ entgegensetzten. Ein grasiger Abhang, der sich rechts in eine tiefe Schlucht verliert, bildet einen von Bäumen und Sträuchern freien Mittelgrund, auf dem Gazellen und Antilopen weiden, und das mächtige Helladotherium sich an dem Laubwerk der zartblätterigen Acacien letzt. Mit Hilfe seines langen Halses hat es die unteren Aeste dieser Bäume bereits ihres Schmuckes beraubt und ihnen ein verstümmeltes Aussehen gegeben. Ein dichter Urwald bedeckt nah und fern die Höhen, aus welchen nur hie und da gewaltige Gneismassen wie zufällig zerstreute Blöcke himmelanstürmender Giganten hervortreten. Der Wald, von sehr gemischten Holzarten zusammengesetzt, lässt vorne deutlich die nunmehr ausgestorbene Pini (*Pinus holothana* Ung.) mit ihren faustgrossen Zapfen, sowie die kräftige Mittelmeereiche (*Quercus mediterranea* Ung.) erkennen, aus deren Dickicht sich die Sequoien (*Sequoia Langsdorfi* Brong. sp.) mit ihren schlanken Wipfeln emporschwingen. Ein Strauchwerk von Grevilleen-, Royenen-, Myricen- und Celastrus-Arten, nunmehr dem europäischen Boden fremd, bildet das Unterholz und umsäumt in malerischer Verschlingung die nackten Felsen bis zum Vordergrunde hin.

Nicht tropische Ueppigkeit, wohl aber die Behäbigkeit längst erworbenen Besitzthumes, der es weder an Sonnenschein noch an Regen fehlte, gibt der Pflanzendecke einen eigenen Ausdruck und spricht trotz des mageren, unebenen und zerrissenen Bodens und der geringen Hülle des verwitterten Gesteines für ihre Prosperität.

Was wir hier vor uns sehen, ist kein Land der Erde, das wir kennen. Zwar macht uns die Waldvegetation glauben, dass wir uns in Europa oder auf einem Landstrich des gemässigten Klimas befinden, doch befremdet uns das Strauchwerk und noch mehr tritt dieser Anschauung die Staffage entgegen, die uns einerseits nach Süd-Afrika geleitet, anderseits uns völlig aus der Gegenwart in eine Zeit anderen Bestandes versetzt, kurz, uns errathen lässt, dass wir hier vor den Coulissen stehen, die dem Drama einer früheren Erdperiode angehören.

Würde uns auch das schon genügen, um uns in eine vor unberechenbarer Zeit bestandene Landschaft einzuführen und uns die Vergangenheit mit einem Zauberschlage zur Gegenwart zu machen, so hat doch der Künstler es nicht ausser Acht gelassen, in den mehr oder weniger abgestorbenen Riesenleib dadurch neues

Leben zu bringen, indem er ein zwar vorübergehendes, aber sehr ausdrucksvolles Naturereigniss, das geologischerseits gewissermassen auch im Zusammenhang mit dem Ganzen steht, herbeiruft.

Durch ein heranziehendes Gewitter, das den grössten Theil des Firmamentes mit seinem Tod und Verderben bringenden schwarzen Mantel bedeckt, durch welchen unheimliche Blitze zucken, ist die Einleitung zu einem furchtbaren Orkan gegeben. Bereits hat der Sturm links eine Eiche auf die Seite gedrückt, eine andere rechts unmittelbar über der Wurzel abgebrochen, und in der Ferne eine Schaar Vögel wie Spreu in die Luft aufgewirbelt. Hier sucht die Windsbraut schwanke Stämmchen vergebens zu knicken, dort wühlt sie das Meer auf, und es gelingt ihr, die Wellen an die Klippen zu treiben, um sie mit Wuth zu zerschellen. Noch mehr wird das Unheimliche und Angstvolle durch die Lichtvertheilung erhöht; während ein Theil der Gegend im dichten Wolkenschatten nur durch die Glut des Blitzes im infernalischen Feuer sichtbar wird, fällt auf einen anderen Theil derselben ein durch einen Wolkenriss hervortretender fahler Lichtstrahl, und gibt ihr ein geisterbleiches Aussehen. Mitten auf den Grasabhang quillt allein das volle Antlitz der Sonne und beleuchtet die Scenerie der Grasfresser, ihrer ermatteten und verhungerten Individuen, um die sich bereits Aasgeier und andere Vögel versammeln. Ein Stück davon hat ein Trupp beutelustiger Hyänen erjagt und in einen Felswinkel geschleppt, wo sie es unbekümmert um Sturm und Aufruhr gierig zerfleischen. Scheu haben sich nur die zierlichen Hipparion, Urahnen unseres Pferdes, im Schatten des Gestrüppes zu verbergen gesucht, aber auch sie hat der Tod ereilt und ihre Leichname mit anderen Hunderten durch die angeschwollenen Regenfluthen ins Thal hinab geführt.

Und so ist der Todestag für ein reiches Leben der jüngsten Vorzeit mit eben denselben Mitteln von der Natur bewerkstelligt worden, mit denen sie bald vernichtend auftritt, bald ihre Gräber anfüllt und diese mit Leichensteinen für die Nachwelt ziert.

Unter den zahlreichen während dieser Katastrophe begrabenen Wesen haben wir bisher nur e i n e s nicht erwähnt — den pentelischen Affen (*Mesopithecus Pentelici* W a g n.), ein wichtiges und wie es scheint nothwendiges Glied der damals über das südliche Europa verbreiteten Thierwelt. Das Bild lässt ein Pärchen derselben in der umgestürzten Eiche Schutz suchen, wo es ungestört

seinen Nahrungsbedürfnissen nachkommt. Aber dieses Wesen denkt nicht, es ahnt nicht, was um dasselbe vor sich geht; die Natur ist ihm nur Mittel seiner leiblichen Existenz. Das Wesen, welches sich selbst Zweck ist, fehlt noch, obgleich es durch jenes vorbereitet und vorgebildet ist. Aber eben dadurch wird das Bild zu einem rein geologischen Bilde.

Doch — sollte der Mensch und seine ursprüngliche Erscheinung fern von aller staatlichen Verbindung auf der Schwelle des Culturlebens nicht auch Gegenstand eines geologischen Bildes sein? Auch dieser Anforderung der modernen Kunst hat Herr J. Selleny durch eine vortreffliche Composition, wozu ihm sowohl die Naturwissenschaft als die Alterthumskunde Behelfe an die Hand gab, Genüge geleistet.

Allerdings ist zwischen der jüngeren Tertiärepoche und dem Diluvium, dessen obere Absätze zuerst Spuren menschlichen Daseins auf der Erde enthalten, noch eine gewaltige Kluft, die noch keineswegs durch die Beobachtung ausgefüllt ist. Es bleibt uns daher, wenn wir uns ein Bild der Erstlingszustände des Menschengeschlechtes machen wollen, nichts übrig, als uns in jene Zustände zu versetzen, wo derselbe bereits mit Steinwerkzeugen und Waffen versehen, frei, an keine Wohnsitze gefesselt, herumschweift und seine Nahrungsbedürfnisse durch die Jagdbeute befriediget. Wir sehen den Menschen hier auf Thiere jagen, von denen dermalen mehrere nicht mehr existiren, und die sich weit mehr an jene der Tertiärepoche, als an die der Jetztwelt anschliessen. Aus dem Pflanzenreiche wird ihm nur in wenigen Baumfrüchten und Wurzeln spärliche Nahrung zu Theil; einen Anbau der Gewächse, ihre zum Zwecke der Befriedigung des Gaumens eingeleitete Veredlung, kennt er noch nicht.

Wie dieser Zustand entstanden, woraus er hervorgegangen, wissen wir noch nicht; eben so wenig ist es uns bekannt, wie derselbe mit den ersten Anfängen des Familienlebens im Zusammenhange steht. So weit wir durch detaillirtere geologische Untersuchungen auf dem Terraine der jüngsten Ablagerungen von Geröll,- Sand- und Thonmassen mit menschlichen Ueberresten bekannt geworden sind, stellt uns dieser Zustand den Menschen bereits im Familien- und Stammesband vereinigt dar. Die wichtigsten Behelfe

dieser Art geben die Erforschungen von Höhlen, besonders jener des südwestlichen Frankreich, welche demselben weniger zum Wohnsitze oder Aufenthalte, als für eine Niederlage und Ruhestätte seiner hervorragenden abgestorbenen Familienglieder dienten.

Diess setzt jedoch schon einen nicht unbedeutenden Grad von Cultur voraus. Der Todtencultus ist ohne Ideen über Zweck und Bestimmung des Menschen, und diese ohne Ausbildung der Sprache über die ersten phonetischen Uranfänge nicht denkbar.

Von dieser Ansicht ausgehend und mit Berücksichtigung der Sitten noch gegenwärtig in primitivem Zustande lebender Völkerschaften hat Herr J. Selleny in einem Bilde, das man wohl die Darstellung eines „Todtenmahles der Urbewohner Europas zur Steinzeit“ nennen könnte, ein würdiges Pendent zu dem vorigen geologischen Bilde geschaffen. Es führt uns dasselbe in eine Zeit zurück, die über alle geschichtlichen Anfänge hinaus ist, in eine Zeit, wo die Spaltungs- und Erosionsthäler noch keine ebenen Flächen darstellten, sondern erst von Gerölle, Sand und Lehm erfüllt werden.

Die gehobenen und bei der Hebung geborstenen Gebirgsgesteine sind noch ungeschlacht, massenhaft und eckig, der Boden mehr oder minder steil abgestuft.

Wir stehen hier vor einer natürlichen Grotte, deren Eingang von einem Bollwerke zusammengestürzter Felsmassen geschützt ist. Wilde Dornbüsche und mächtige Epheuranken klimmen die Felswand hinan, deren Hintergrund von dem dunkelnden Laubwerk kräftiger Eichen und Buchen bedeckt ist. Die Steineiche (*Quercus Ilex*), die Ballote (*Quercus Ballota* Desf.), sowie Haselgesträuch (*Corylus Avellana*) decken in üppiger Ausbreitung die nahe und ferne Landschaft.

Ein regenschwangerer Himmel lastet über die öde durch kein Ackerland erheiterte Gegend.

Wir fühlen uns in die südliche Hälfte Europa's zur Zeit des jüngeren Diluviums versetzt.

Die Versammlung einer grossen Anzahl Menschen verschiedenen Alters und Geschlechtes ist mit der Ausschmückung einer Leiche, die eben in der Höhle beigesetzt werden soll, beschäftiget und feiert bei dieser Gelegenheit ein Todtenmahl.

Das von der Jagdbeute lebende Volk hat ein Rhinoceros (*Rhinoceros tichorhinus* Cuv.) in einer Fallgrube gefangen und mit

Steinwürfen getödtet. Es wird nun mit Steinmessern, den einzigen damals vorhandenen Schneidewerkzeugen, zerlegt und die Fleischstücke werden auf dem improvisirten Herde gebraten. Einzelne auf Thierhäuten gelagerte Gruppen von Urmenschen sind mit der Consumtion beschäftigt oder erwarten ihren Theil. Weiber mit Lederkörben bedienen die Männer. Eine andere Gruppe von Weibern ist beschäftigt, die gesammelten Haselnüsse und Eicheln, die zum Nachtische dienen sollen, am nahen Quell zu reinigen.

Noch immer kommen einzelne Männer in ihrer Bewaffnung mit Speer und Schleuder heran und werden durch einen auf der Warte eines abgedorrten Baumes stehenden Herold durch Horusignale zusammengerufen, eine Weise, die noch jetzt bei wilden Völkern üblich ist, welche zu gleichem Zwecke dort und da an erhabenen Orten stehende Bäume durch Anbrennen tödten.

Der kleine ebene Raum vor der Höhle ist durch verflochtenes Pfahlwerk vor dem Eindringen wilder, fleischfressender Thiere geschützt, unter denen die Höhlenhyänen (*Hyaena spelaea*) sich am liebsten einstellen, um Nachlese von den Ueberbleibseln des Mahles zu halten. Auch die herbeigeflogenen Raubvögel scheinen noch in ganz friedlichem Verkehre mit den Menschen zu stehen.

Noch findet sich weder Rind noch Schaf als Genosse des Menschen; doch hat sich das Jagdvolk bereits den Hund als treuen Gefährten, der ihm von nun an auf der Ferse folgt, erzogen.

Wir sehen ferner aus einigen anderen Beigaben des Bildes, welche Säugethiere bereits Zeitgenossen des Menschen waren und auf deren Dasein er zum Theil seine Existenz gründete. Vor Allem ist der Urochs (*Bos primigenius*) zu nennen, dessen Jagd ohne Zweifel die ergiebigste und beste Ausbeute gab. Wir bemerken die von Wind und Wetter gebleichten Schädel dieser Thiere als Schreckbilder auf den Pfählen des Schutzzaunes. Ein Gleiches gilt von den Geweihen des Elen (*Cervus Alces*) über dem Eingange der Grotte; überdies erkennen wir noch auf dem Boden liegend Geweihe des Edelhirschen (*Cervus Elaphus*) und über der Bahre die Haut eines Wildschweines, auf die der Todte gebettet wurde, wahrscheinlich weil er ein trefflicher Jäger dieser Thiere, ein Vorbild des Bezwingers des erymanthischen Ebers war.

Der Höhlenbär (*Ursus spelaeus*), als ehemaliger Zeitgenosse des Menschen, gibt sich nur in den Eckzähnen zu erkennen, womit sich vorzüglich die Weiber schmückten; ihre Hals- und Armbänder

wurden aber auch aus durchbohrten Muschelfragmenten, wie noch jetzt bei den Südsee-Insulanern (Stuarts Eiland), bereitet.

Noch schützt den nackten Körper dieser Menschen kein Gewebe, sondern nur die Thierhaut, noch besitzen sie keine andere Waffe als Speer, Beil und Messer aus Stein, mit deren Schliff sie sich Jahre und Generationen lang beschäftigten, auch sind es nur eigens geformte Steine, welche die Schleuder zum Mordinstrument machen.

Eine Auswahl derselben folgt dem Verstorbenen in die dunkle Höhle.

Eine Reibschale, gleichfalls aus Stein, befindet sich links auf dem Steinblocke, wahrscheinlich um einige öl-, stärke- und zuckerhältige Pflanzentheile damit zu zerquetschen und sich daraus ein Getränk zu bereiten, dessen man sich bei festlichen Ereignissen bediente.

Die Haltung der Versammelten ist der Veranlassung entsprechend ernst. Das Bedürfniss der Erhaltung des Lebens und des Schutzes nach Aussen hat sie bereits zu einer Gesellschaft verknüpft. Stammesgleichheit ist überall ersichtlich, sowie es an einem Mittelpunkt nicht fehlt, um den sich Alle in patriarchalischer Abhängigkeit vereinigen.

Gesichtsbildung, Farbe und Haare deuten auf indo-germanischen Ursprung. Ihre Sprache dürfte wohl einem der von der Wissenschaft geforderten Hauptzweige jenes Sprachstammes angehört haben.

Hinter den Leidtragenden, denen der Schmerz Thränen erpresst, bemerken wir noch einen durch sein ehrwürdiges Antlitz ausgezeichneten Greis. Er scheint der Vermittler des Irdischen mit dem Ueberirdischen zu sein, von dem in diesem Volke schon dunkle Ahnungen emportauchen.

(Beide Bilder Selleny's in Oel sind von gleicher Grösse, 30″ und 22.5″, und im Privatbesitz des Verfassers.)

Ueber die

mittlere Temperatur von Cilli.

Von Dr. C. Jelinek.

Cilli ist wahrscheinlich nächst Graz diejenige Stadt Steiermarks, von welcher die längste Beobachtungsreihe (und zwar schon mit dem September 1848 beginnend) vorliegt. Die Aufforderung ist daher naheliegend, die klimatischen Verhältnisse Cilli's mit aller jener Schärfe festzustellen, welche das reiche Material gestattet.

Einer bedeutenden Schwierigkeit begegnet man jedoch, insoferne von Cilli mehrere an verschiedenen Localitäten angestellte Beobachtungen vorliegen, bei welchen ein ausserordentlich häufiger Wechsel der Beobachtungsstunden stattfand. Beide Ursachen verbieten es, die von den verschiedenen Reihen gelieferten Zahlenwerthe in ein Mittel zu vereinigen.

Ich habe im Folgenden drei Reihen unterschieden:

1. Eine Reihe, von Herrn Castelliz in der Stadt selbst angestellt und später von dem k. k. Convicte am Gymnasium und verschiedenen Beobachtern fortgeführt,
2. eine zweite Reihe, von Herrn Castelliz auf dem Leisberge bei Cilli angestellt,
3. eine Beobachtungsreihe, im k. k. Telegrafen-Amte in der Stadt angestellt.

Strenge genommen sollte die 1. und 3. Reihe wieder in Unter-Abtheilungen wegen des manchmal eingetretenen Wechsels der Beobachtungs-Localitäten zerlegt werden, indessen wurde es vorgezogen, da die Verhältnisse doch nicht wesentlich verschiedene waren, diese Reihen ungetheilt zu lassen. Die erste Reihe wird im Folgenden als Normalreihe betrachtet und die zweite und dritte Reihe auf die erste bezogen.

Das Erste, was zu geschehen hatte, um innerhalb jeder einzelnen Reihe die nothwendige Einheit und Uebereinstimmung her-

zustellen, war die Zurückführung der einfachen auf sogenannte wahre oder 24stündige Mittel. Zu diesem Zwecke würde es nothwendig sein, den täglichen Temperatur-Gang zu Cilli zu kennen. Da von Cilli aber keine Beobachtungsreihe vorliegt, welche sich über mehr als vier Beobachtungsstunden im Tage erstrecken würde, so bleibt nichts übrig, als ähnliche Beobachtungen einer benachbarten Station zu Hilfe zu nehmen.

Mit Hilfe der Beobachtungen, welche zu Graz durch die Herren Professoren Gintl und Hummel angestellt wurden und welche manchmal 10 Beobachtungsstunden im Tage umfassen, wurde der tägliche Temperatur-Gang zu Graz abgeleitet. Um die in den Beobachtungen enthaltenen Unregelmässigkeiten (sowie jene, die von der angewendeten Interpolationsweise herrühren), möglichst zu entfernen, wurde auf den täglichen Temperaturgang zu Graz der unter dem Namen der Bessel'schen Formel bekannte periodische Ausdruck angewendet, und auf diese Art erhielt man folgende tägliche Aenderung der Temperatur zu Graz (nach der Bessel'schen Formel berechnet. (Siehe Tabelle I.)

Die Stunden sind astronomisch vom Mittage (0 Uhr) angefangen gezählt, so dass 13^h gleichbedeutend ist mit 1 Uhr Morgens u. s. f. Die Zahlen, welche mit einer bestimmten Stunde in einer Horizontalreihe stehen, geben an, um wie viel die betreffende Stunde wärmer oder kälter ist, als das Tagesmittel. Aus dieser Tabelle wird man daher sogleich für eine beliebige Combination von Beobachtungsstunden entnehmen können, um wie viel das aus ihr berechnete einfache Mittel wärmer oder kälter ist, als das wahre Tagesmittel.

Würde man beispielsweise für Graz die mittlere Correction des aus den Stunden 19^h 1^h 9^h im Juni abgeleiteten Mittels suchen, so findet man in der oben mitgetheilten Tafel die Zahlen:

Für 19^h — $1^0{,}35$, für 1^h + $2^0{,}65$, für 9^h — 0,53.

Das Mittel dieser Zahlen gibt + $0^0{,}26$, d. h., das aus den Stunden 19^h 1^h 9^h abgeleitete Mittel (für Graz und für den Monat Juni) ist durchschnittlich um + 0,26 zu hoch · die anzuwendende Correction ist also — 0,26.

Viele Meteorologen begnügen sich damit, eine solche Correction unverändert in allen Fällen für einen beliebigen Jahrgang der Normalstation und aller Stationen bis auf eine gewisse Entfernung hin anzubringen.

Ich habe gesucht, den Verschiedenheiten sowohl des einzelnen Jahres, als den Eigenthümlichkeiten der betreffenden Station etwas mehr Rechnung zu tragen, indem ich nicht von der Voraussetzung einer ganz übereinstimmenden, sondern von jener einer proportionalen Temperatur-Aenderung ausging.

Nennt man den Unterschied zwischen dem normalen Maximum und Minimum für irgend einen Monat zu Graz D, die aus der obigen Tafel abgeleitete Correction C, ferner für eine benachbarte Station (z. B. Cilli) den Unterschied zwischen dem Temperatur-Maximum und Minimum D′ (für denselben Monat eines bestimmten Jahres, z. B. Juni 1854) und die an die Beobachtungen von Cilli anzubringende Correction C′, so wird unter der Voraussetzung eines proportionalen (ähnlichen) Temperatur-Ganges zu Cilli offenbar die Proportion

$$C : C' = D : D'$$

gelten, aus welcher die gesuchte Correction

$$C' = C \cdot \frac{D'}{D}$$

folgt.

Es ist einleuchtend, dass dieselbe Relation auch noch gelten wird, wenn man unter D und D′ nicht die Unterschiede des Temperatur-Maximum und Minimum's, sondern die Unterschiede zwischen den Temperaturen zu zwei fixen Stunden — etwa 19 h und 1 h — oder die Summen der Temperatur-Unterschiede für 19 h und 1 h einerseits, 1 h und 9 h andererseits versteht.

Für den als Beispiel gewählten Juni 1854 ergibt sich hiernach

aus dem normalen Gange für Graz			aus den Beob. zu Cilli im Juni 1854		
19 h	1 h	9 h	19 h	1 h	9 h
— 1,35	+ 2,65	— 0,53	12,32	18,63	13,44
Unterschiede 4,00		3,18		6,31	5,19
Summen der Unterschiede 7,18				11,50	

In diesem Beispiele ist also D = 7,18 D′ = 11,50

und da schon früher C = — 0,26 gefunden wurde, so ergibt sich die gesuchte Correction für Cilli (Juni 1854)

$$C' = -0{,}26 \cdot \frac{11{,}50}{7{,}18} = -0{,}42$$

das einfache (uncorrigirte) Mittel aus den Stunden 19 h 1 h 9 h ist

14,79

das wahre (24stündige) Mittel

$$14{,}79 - 0{,}42 = 14{,}37$$

Nach dieser Methode wurden die Temperaturmittel von Cilli auf 24stündige zurückgeführt. In der Zeit vom September 1848 bis Mai 1850, in welcher von Herrn Castelliz viermal des Tages (um 18^h oder 19^h, um 22^h oder 23^h, um 3^h oder 4^h und 9^h) beobachtet worden war, wurde nicht das einfache Mittel aus den 4 Beobachtungen genommen, sondern die beiden mittleren Beobachtungen in eine zusammengezogen und beispielsweise bei Beobachtungen zu den Stunden 18^h, 23^h, 4^h und 9^h das Mittel nach der Formel

$$\frac{1}{3}\left(18^h + \frac{a\ 23^h + 4^h}{2} + 9^h\right)$$

(und in analoger Weise in den andern Fällen) gebildet. Bei den Beobachtungen des k. k. Telegrafen-Amtes zu Cilli, welche vom Juni 1852 bis Juli 1854 zu den vier Tagesstunden 14^h, 20^h, 2^h und 8^h angestellt wurden, entspricht das Mittel dieser vier Stunden dem wahren Tagesmittel und war somit keine Correction anzuwenden.

Ich lasse nun die wahren Monatsmittel der Temperatur für die drei früher bezeichneten Reihen folgen. (Siehe Tabelle II — IV.)

Da die für die drei Reihen gegebenen Zahlen wahre 24stündige Mittel sind, so lassen sich dieselben untereinander vergleichen, welche Vergleichung den Einfluss der verschiedenen Localitäten herausstellt. Hiebei wurde die I. Reihe als Normalreihe betrachtet und wurden die Correctionen gesucht, welche an die Mittel der II. und III. Reihe anzubringen sind, um sie mit der I. Beobachtungsreihe in Uebereinstimmung zu bringen. In diese Vergleichung wurde noch der Monat September 1866, welcher für die Stadt Cilli 13,81, für den Leisberg 13,33 ergibt, mit einbezogen. (Siehe Tabelle V.)

Diese mittleren Differenzen bieten wie begreiflich noch ziemlich starke Unregelmässigkeiten dar, ausserdem fehlen diese Unterschiede für die drei Monate Februar — April. Um beide Mängel nach Möglichkeit zu beseitigen, wurde auf die eben angeführten Zahlen die Bessel'sche Formel angewendet und gefunden, dass die Temperatur-Differenz zwischen Cilli (Stadt) und Leisberg sich durch den Ausdruck

$$+ 0^0{,}026 + 0^0{,}8321 \sin(x + 256^0\ 28') + 0^0{,}2996 \sin(2x + 315^0\ 29'$$

darstellen lasse, in welchem $x = 0$ ist für die Mitte Jänner, $x = 30^0$ für die Mitte des Februar u. s. f. Die wirkliche Berechnung ergibt für die 12 Monate des Jahres folgende

verbesserte Temperatur-Differenzen Cilli (Stadt) — Leisberg

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
(A)	— 0,99	— 0,69	— 0,26	+ 0,04	+ 0,18	+ 0,34
	Juli	**Aug.**	**Sept.**	**Oct.**	**Nov.**	**Dec.**
	+ 0,63	+ 0,90	+ 0,89	+ 0,43	— 0,29	— 0,92

Auf demselben Wege erhält man Temperatur-Differenzen Cilli (Stadt) — Telegrafen-Amt. (Siehe Tabelle VI.)

Auch auf diese Mittel wurde die Bessel'sche Formel angewendet, und ergab sich der Ausdruck

$+ 0^{\circ},403 + 0^{\circ},7864 \sin (x + 95^0\ 17') + 0^0,1365 \sin (2x + 344^0\ 4')$

aus welchem folgende

verbesserte Temperatur-Differenzen Cilli (Stadt) — Telegraphen-Amt

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
(B)	+ 1,15	+ 1,14	+ 0,86	+ 0,37	— 0,15	— 0,44
	Juli	**Aug.**	**Sept.**	**Oct.**	**Nov.**	**Dec.**
	- 0,42	— 0,14	+ 0,21	+ 0,51	+ 0,76	+ 0,99

erhalten wurden.

Diese Zahlen müssten als Correction an die in den älteren Bänden der Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie veröffentlichten Temperaturen angebracht werden, um sie mit der gegenwärtigen Beobachtungs-Reihe in Uebereinstimmung zu bringen.

Die mit (A) bezeichneten Differenzen können dagegen als Correctionen verwendet werden, welche an die auf dem Leisberge angestellten Beobachtungen anzubringen sind, um dieselben mit der Reihe I in Einklang zu bringen und es können die auf diese Art corrigirten Beobachtungen vom Leisberge zur Ausfüllung der Lücken der I. Reihe verwendet werden.

Zum Zwecke besserer Vergleichbarkeit beziehe ich die mehrjährigen Mittel aller Beobachtungsstationen auf denselben Zeitraum, und zwar gegenwärtig auf die 18jährige Periode 1848 — 1865. Wenn auch die Beobachtungen vom Leisberge, wie erwähnt, zur Ausfüllung der Lücken für die I. Reihe benützt werden, so bleiben in dieser noch immer einige Lücken übrig, nämlich für die Monate

Jänner bis August 1848 und Juni 1856. Diese Lücken wurden durch die Vergleichung der Beobachtungen aller übrigen Jahre von Cilli einerseits mit Wien und Triest andererseits ergänzt. Begreiflicher Weise können die so erhaltenen Zahlen keine grosse Sicherheit beanspruchen, jedenfalls werden aber durch Berücksichtigung derselben die Normalmittel für die ganze Periode 1848—1865 richtigere.

In der nachfolgenden Zusammenstellung (Siehe Tabelle VII.) sind die den Beobachtungen vom Leisberge entnommenen Zahlen durch ein, jene aus den Reihen von Wien und Triest durch Interpolation erhaltenen durch zwei Sternchen hervorgehoben.

Ausser den im Vorhergehenden behandelten Monatmitteln der Temperatur, welche wohl die sicherste Basis klimatologischer Untersuchungen abgeben, sind vorzugsweise durch die umfassenden Arbeiten Dove's Temperaturmittel für kürzere Zeiträume — Pentaden — eingeführt worden. — Theilt man das Jahr von 365 Tagen in 73 Theile, so erhält man die zuerst von Oefverbom, dann von Brandes und Dove benützten Pentaden. In einem Schaltjahre werden die sechs Tage vom 25. Februar bis 1. März in ein Mittel zusammengezogen.

Der Vorgang bei der Durchführung der Rechnung braucht nicht umständlich auseinandergesetzt zu werden, da er jenem bei Ableitung der Monatmittel ganz analog ist. Ebenso wurden die vorhandenen Lücken zunächst durch die Beobachtungen vom Leisberge, und wo diese nicht vorhanden waren, durch die gleichzeitigen Beobachtungen von Wien und Triest ergänzt. Auf diese Weise erhielt man folgende normale fünftägige Temperatur-Mittel für Cilli. (Siehe Tabelle VIII.)

In der mit I überschriebenen Columne sind die 5tägigen Wärmemittel angeführt, wie sich dieselben bei unmittelbarer Ableitung aus den Beobachtungen (auf die oben auseinandergesetzte Weise) ergeben; in den Columnen II und III sind die Unregelmässigkeiten, welche die Zahlen der Columne I im jährlichen Gange erkennen lassen, durch ein sehr einfaches Verfahren entfernt. Die Zahlen der Columne II sind dadurch entstanden, dass je drei unmittelbar auf einander folgende Zahlen der Columne I in ein Mittel vereinigt wurden. Wendet man dasselbe Verfahren nochmals auf die Zahlen der II. Columne an, so erhält man jene der III. Columne, welche bereits einen sehr regelmässigen Gang im

Laufe des Jahres zeigen. Diese letzteren Zahlen können auch dazu benützt werden, die normalen Werthe der Temperatur für Cilli (durch Interpolation mit zweiten Differenzen) für jeden Tag des Jahres abzuleiten, was in der Tabelle IX geschehen ist.

Neuere Höhenbestimmungen

in

Steiermark.

Mitgetheilt von Dr. **J. Gobanz.**

Erste Abtheilung.

Die in diesem Abschnitte enthaltenen Höhenbestimmungen wurden von Prof. Jos. Wastler (W.) und mir (G.) mit verlässlichen Kapeller'schen Instrumenten, theils durch ein Bourdon'sches compensirtes Metallbarometer, dessen Gang von Prof. Wastler gerechnet wurde, ermittelt. Zur Basis dienten die Beobachtungen der meteorologischen Station des Herrn A. Rospini in Graz, deren Seehöhe durch Nivellement mit den Schienen des Bahnhofes verbunden, zu 1128 Wien. Fuss bestimmt wurde. Die Berechnungen wurden von Prof. Jos. Wastler und Prof. Ferd. Lippich bereitwilligst ausgeführt.

Nr.	Umgebung von Graz.	Seehöhe in W. Fuss	Beobachter	Geognostische Formation
1	**Maria Grün,** Kirchenschwelle . .	1445	G.	Tert. Schotter
2	**Stoffbauer** oberhalb M. Grün . .	1491	W.	„
3	**Platte,** Aussichtspunkt	2101	„	Devon. Schiefer
„	„ „	2129	G.	„
4	**Plattenbauer** unter der Höhe . .	2071	„	„
„	„	2018	W.	„
5	**Maria Trost,** Basis der Kirche . .	1547	G.	Devon. Kalk
6	„ „ Gasthausgarten . .	1386	„	„
7	**Fasselberg,** höchster Strassenpunkt hinter M. Trost	1715	„	Tert. Schotter

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Beobachter	Geognostische Formation
8	**Lustbüchel,** Wirthshaus	1596	W.	Tert. Schotter
9	**Johanneswirth** hinter St. Peter .	1566	„	„
10	**Ruine Thal**	1449	G.	Devon. Kalk
11	**Strassengel,** Basis der Kirche . .	1468	W.	„
	Weitz und **Umgebung.**			
12	**Weitz,** Probstisches Kellergebäude (2)	1513	G.	Gneis & Tertiärlehm
13	**Weitzberg,** Kirchenschwelle . . .	1745	„	Gneis.
14	**Landschaberg** bei Weitz	2009	„	Devon. Kalk
15	**Klein Maria-Zell,** Kapelle an der Strasse nach Graz	1815	„	Tert. Schotter
16	**Bachwirth** an der Rabnitz . . .	1421	„	„
	Passail und **Umgebung.**			
17	**Passail,** Platzhöhe	2101	G.	Tert. Schotter
18	**Hohenau,** Dorf NO von Passail . .	2593	„	Devon. Kalk
19	**Sommeralpe** am Plankogel . . .	4112	„	„
20	**Plankogel,** höchste Spitze . . .	4507	„	„
21	**Teichalpe,** westlich vom Plankogel (2)	3755	„	„
22	**Schöckelnickel,** Wirthshaus am NO Abhange des Schöckel	3187	„	Devon. Schiefer
23	**Schöckelkreuz** am Ostabhange des Schöckel	3580	„	Glimmerschiefer
24	**Semriacher Alpenhaus** am Schöckel	4349	„	Devon. Kalk
	Mixnitz, Uebelbach und **Umgebung.**			
25	**Mixnitz,** Jacklwirth	1319	G.	Alluvium
26	**Innere Bärenschütz,** Wasserfall .	2627	„	Devon. Kalk
27	**Burgstall,** letztes Bauernhaus in der Bärenschütz	2787	„	„
28	**Schüsserlbrunn,** Alpkirchlein am Lantsch	1290	„	„

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Beobachter	Geognostische Formation
29	**Lantsch,** höchste Spitze	5482	G.	Devon. Kalk
30	**Feistritz bei Peggau,** Basis der Kirche	1501	W.	„
31	**Schloss Waldstein** bei Uebelbach .	1535	„	Devon. Schiefer
32	**Uebelbach,** Bräuhaus (2)	1846	„	„
33	**Schule Neuhof** im Uebelbachgraben	2265	„	Gneis
34	**Alpenwirthshaus** auf der Gleinalpe (4)	5046	„	„
35	**Gleinalpe** (Speikkogel), höchster Punkt	6315	„	Glimmerschiefer
36	**Stübinggraben,** Wirthshaus . . .	1581	„	Devon. Schiefer
37	**Höchster Punkt des Weges von Rein nach Stübing**	1697	„	Devon. Kalk
	Wildon, Leibnitz und Umgebung.			
38	**Ruine Wildon** am Wildonerberg .	1407	G.	Leithakalk
39	**Schloss Pöls,** Versteinerungsfundort	1041	„	Tert. Sand
40	**Giessenberg,** Dorf SW. von Lieboch	1257	„	„
41	**Scheibenmichel,** Wirthshaus ober St. Stefan	1560	„	Gneis
42	**Hochstrasse,** höchster Punkt . .	1898	„	„
43	**St. Georgen bei Wildon,** Gasthaus zum Bäcker (5)	915	W.	Tert. Schotter
44	**St. Georgen bei Wildon,** Schulschwestern	1009	„	„
45	**Leibnitz,** Marktplatz	863	G.	Alluvium
46	**Aflenzer Steinbruch** beim Dieber .	952	„	Leithakalk
47	**Mureck,** Hauptplatz	760	W.	Alluvium

Zweite Abtheilung.

Vor einigen Jahren wurde von der Südbahn-Gesellschaft ein Revisions-Nivellement der Hauptlinie Wien-Triest veranlasst. Da die Resultate desselben in vielen Punkten nicht unwesentlich von den früheren Mittheilungen abweichen, so folgen die verbesserten Angaben für den steirischen Antheil vom Semmeringtunnel bis Trifail.

Im Anschlusse findet sich auch das vollständige Nivellement der Kärntnerbahn in ihrer ganzen dermaligen Erstreckung von Marburg bis Villach. Hierbei muss bemerkt werden, dass nach den Ergebnissen des erwähnten Revisions-Nivellements die Höhe des Anknüpfungspunktes in Marburg sich um 33 Fuss grösser ergibt (845′ statt 812′); durch diese Differenz wird jedoch das Nivellement für hypsometrische Zwecke noch nicht unbrauchbar; denn man braucht nur zu jeder Cote des Längenprofils der Kärntnerbahn 33 Fuss zu addiren, um sie mit dem Revisions-Nivellement in Uebereinstimmung zu bringen.

Nr.	a) **Revisions-Nivellement der Südbahn.** (Vom Semmering bis Trifail.)	Seehöhe in W. Fuss
1	**Semmeringtunnel,** Nordeingang	2833
2	„ Mitte	2841
3	„ Südeingang	2833
4	**Spital,** Stationsplatz, Mitte des Aufnahmegebäudes	2500
5	**Fröschnitzbach,** Brücke	2236
6	**Mürzzuschlag,** Stationsplatz	2153
7	**Langenwang,** Stationsplatz	2019
8	„ Mürzbrücke	1986
9	**Krieglach,** Stationsplatz	1942
10	**Mitterdorf,** „	1869
11	**Wartberg,** erste Bahnbrücke	1850
12	„ zweite „	1837
13	**Kindberg,** Stationsplatz	1794
14	**Marein,** „	1685

Nr.		Seehöhe in W. Fuss
15	**Kapfenberg,** Stationsplatz	1607
16	„ Mürzspiegel	1564
17	**Bruck,** Stationsplatz	1550
18	**Bärnegg,** Stationsplatz	1456
19	**Mixnitz,** „	1421
20	**Frohnleiten,** „	1349
21	**Badelwandgallerie,** Schienenhöhe in der Mitte	1289
22	**Peggau,** Stationsplatz	1276
23	**Stübing,** „	1252
24	**Gratwein,** „	1208
25	**Judendorf,** „	1195
26	**Graz,** „	1153
27	**Puntigam,** „	1099
28	**Kalsdorf,** „	1035
29	**Wildon,** „	936
30	„ Kainachmündung, gewöhnlicher Wasserstand	895
31	**Lebring,** Stationsplatz	924
32	**Leibnitz,** „	861
33	„ Sulmmündung, gewöhnlicher Wasserstand	782
34	**Ehrenhausen,** Stationsplatz	825
35	**Spielfeld,** Stationsplatz	835
36	**Grassnitzviaduct,** Mitte	869
37	**Egyditunnel,** Mitte	909
38	„ natürlicher Boden	949
39	**Zirknitz,** Kreuzung der Bahn mit der Strasse	823
40	**Pössnitzhofen,** schiefe Brücke über die Zirknitz, Bahnhöhe	831
41	**Pössnitz,** Stationsplatz	823
42	**Leitersberger Tunnel,** nördlicher Eingang	882
43	„ „ südlicher „	896
44	„ „ Boden über demselben	1069
45	**Marburg,** Stationsplatz	855
46	**Kranichsfeld,** „	858
47	**Pragerhof,** „	793
48	**Kerschbachertunnel,** Mitte	848
49	„ natürlicher Boden über demselben	898

Nr.		Seehöhe in W. Fuss
50	**Kreuzbergertunnel,** Mitte	873
51	„ natürlicher Boden	923
52	**Pöltschach,** Stationsplatz	831
53	**Plankensteiner Viaduct,** Mitte	874
54	**Lipoglou,** Tunnelhöhe	956
55	„ natürlicher Boden	1013
56	**Ponigl,** Stationsplatz	873
57	**St. Georgen,** „	820
58	**Storé** „	786
59	**Erste Vogleinabrücke,** Bahnniveau	768
60	**Zweite** „ „	758
61	**Cilli,** Stationsplatz	757
62	**Tremersfeld,** Bahnbrücke	740
63	**Tüffer,** Stationsplatz	709
64	**Römerbad,** „	674
65	**Gratschnizabrücke,** oberhalb Steinbrück	659
66	**Steinbrück,** Stationsplatz	641
67	**Hrastnigg,** „	664
68	**Trifail,** „	676

Nr.	b) **Kärntner-Bahn.**	Seehöhe In W. Fuss
1	**Einmündung der Kärntner-Bahn in die Südbahn in der Richtung gegen Wien**	812
2	**Einmündung in der Richtung gegen Triest**	825
3	**Marburg,** Werkstätten-Bahnhof	848
4	**Brunndorf,** Schienenhöhe	861
5	**Lasnitz,** „	878
6	**Feistritzbach,** Brücke	881
7	**Maria Rast,** Stationsplatz	902
8	**St. Lorenzen,** „	916
9	**Wölkabach,** Brücke	936
10	**Reifnig-Fresen,** Stationsplatz	937
11	**Ignatzibach,** Viaduct	916
12	**Wuchern-Mahrenberg,** Stationsplatz	986

Nr.		Seehöhe in W. Fuss
13	**Wuchernbach,** Viaduct	985
14	**Kirchenbach,** „	1022
15	**Rekabach,** Brücke	1029
16	**Unterdrauburg,** Stationsplatz	1059
17	**Erste Miessbachbrücke** (Steierm. kärnt. Grenze)	1059
18	**Zweite** „	1122
19	**Dritte** „	1150
20	**Prevali,** Stationsplatz	1313
21	**Stoppargraben,** Viaduct	1401
22	**Langsteggraben,** Tunnel	1468
23	**Hombergtunnel** (174,3° lang), Osteingang	1570
24	„ höchster Punkt	1573
25	„ Westeingang	1572
26	**Bleiburg,** Stationsplatz	1503
27	**St. Michael,** Bahnhöhe	1540
28	**Kühnsdorf-Völkermarkt,** Stationsplatz	1368
29	**Wasserhofen,** Bahnhöhe	1363
30	**Draubrücke,** Schienenhöhe	1242
31	**Drauspiegel,** Oberwasser	1209
„	„ Mittelwasser	1200
„	„ Unterwasser	1194
32	**Lind,** Bahnhöhe	1253
33	**Grafenstein,** Stationsplatz	1296
34	**Niederndorf,** Gurkbrücke	1300
35	**Harbach,** Glanbrücke	1351
36	**St. Peter,** Bahnhöhe	1353
37	**Klagenfurt,** Stationsplatz	1364
38	**Freienthurn,** Bahnhöhe	1374
39	**Krumpendorf,** Stationsplatz	1379
40	„ Kreutzung der Poststrasse	1378
41	**Pritschitsch,** Bahnhöhe	1383
42	**Goritschach,** „	1386
43	**Spiegel des Wörthersee's,** Hochwasser	1365
44	„ „ „ Niederwasser	1362
45	**Pörtschach,** Stationsplatz	1387

Nr.		Seehöhe in W. Fuss
46	**Töschling,** Bahnhöhe	1380
47	**Tibitsch,** Kreutzung der Poststrasse	1386
48	**Winklern,** Bachbrücke	1438
49	**Velden,** Stationsplatz	1486
50	**Unter-Duel,** Bahnhöhe	1480
51	**Ober-Duel,** „	1546
52	**Lind,** Kreutzung der Poststrasse	1552
53	**Gottesthaler Draubrücke** }	1526
„	**St. Ulricher** „ }	
54	**Seebach,** Brücke	1528
55	**Villach,** Stationsplatz	1548
56	„ Nullpunkt des Draupegels	1510

Dritte Abtheilung.

Höhenbestimmungen von Hermann Schmidt.

Diese wurden in den Jahren 1863 bis 1867 grösstentheils mit einem guten Kapeller'schen Heberbarometer ausgeführt.

Die Seehöhen der mit einem + bezeichneten Punkte wurden durch geometrisches Nivellement im Anschlusse an vom k. k. Cataster trigonometrisch gemessenen Punkten bestimmt.

Für die in Obersteiermark liegenden Punkte wurde die neuerlich trigonometrisch bestimmte Seehöhe der meteorologischen Station zu Admont (vor dem Brande 1865) mit 2050 W. Fuss zu Grunde gelegt, dagegen sind die in Untersteiermark liegenden Punkte auf die Seehöhe der bei Herrn Andreas Rospini zu Graz befindlichen meteorologischen Station, welche nach dem neuesten Eisenbahn-Nivellement mit 1128 W. Fuss gefunden wurde, bezogen.

Die barometrisch bestimmten Punkte sind mit Sorgfalt berechnet worden, und dürfte der Fehler selbst bei einfacher Bestimmung kaum 30 Fuss betragen.

Die in den von Zollikofer und Dr. Gobanz herausgegebenen Höhenbestimmungen von Steiermark vom Verfasser publicirten Seehöhen haben durch neuere trigonometrisch durchgeführte Arbeiten bezüglich des Enns- und Paltenthales und der betreffenden Fluss-Spiegel (mit Ausnahme der unter Nr. 1616, 1618 und 1619 angeführten Seehöhen) eine Aenderung zu erfahren, und müssen diese Seehöhen um 35,0 W. Fuss vermehrt werden.

Zur Bezeichnung der Topographie eines Punktes ist ein Beispiel angeführt:

Kitzeck, Kirche, $^{9}/_{10}$ W von Leibnitz . . (2), heisst, dass der Punkt $^{9}/_{10}$ geographische Meile westlich von Leibnitz entfernt ist, und 2 barometrische Messungen ausgeführt wurden.

Die Bestimmung der Rubrik „geognostische Formation“ wurde von Herrn Dr. Gobanz gütigst ausgeführt.

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
	A) Obersteiermark.		
	a) Schladming und Gröbming sammt Umgebung.		
1	+ **Schladming,** Thurm der evang. Kirche } Thürschwelle	2360	Tertiärschotter
	Spitze	2516	
2	**Gröbming,** Strasse vor dem Posthause (4)	2378	„
3	+ **Verkohlungsplatz** im Gröbminger Winkl $^3/_5$ NW von Gröbming .	2823	„
4	+ **Jager,** Wirthshaus $^1/_2$ NW von Gröbming, am linken Ufer des Gröbmingbaches	2729	„
5	+ **Ritzinger,** Wohnhaus, $^3/_{10}$ NW von Gröbming, am linken Ufer des Gröbmingbaches	2588	„
6	+ **Zehentmayer,** Wohnhaus, $^1/_4$ NW von Gröbming, am linken Ufer des Gröbmingbaches	2499	„
7	+ **Salzabach,** an der Einmündung des Gröbmingbaches, 1 NO von Gröbming	2080	Alluvium
8	+ **Tipschern,** Strasse beim Irgenbauer, $^3/_4$ NO von Gröbming . . .	2132	Tertiärschotter
9	+ **Glöcklrucken,** höchster Punkt der Strasse durch den Stein, $^1/_6$ NW von Tipschern	2535	Leithaconglomerat
10	+ **Hochbrücke,** über eine Schlucht an der vorgenannten Strasse, $^1/_5$ NW von Tipschern	2466	„
11	+ **Salzabach,** an der Brücke im Stein, $^3/_{10}$ NW von Tipschern . . .	2317	Dachsteinkalk
12	**Kleinsölk** (Wald) Kirchenpflaster, $^4/_5$ SSO von Gröbming	3083	Tertiärschotter
13	**Kleinsölker Bach** in der Sachersee Alpe, $1^5/_8$ S von Gröbming (2) . . .	3335	Gneis
14	**Schwarzer See,** $2^3/_8$ SSW von Gröbming (3)	3690	Glimmerschiefer

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
	b) **Liezen** sammt **Umgebung.**		
15	+ **Liezen,** Pfarrkirchethurm, Uhrblatt-Mitte	2161	Tertiärschotter
16	+ **Wörschach,** 1 W von Liezen . .		„
	Pfarrkirchthurm . { Knopf .	2135	
	Pfarrkirchthurm . { Uhrblatt-Mitte .	2091	
	Pfarrkirchthurm . { Gesimskante .	2106	
17	+ **Weissenbach,** ¼ W von Liezen, marm. Thürschwelle des Wagnerhauses an der Strassenbrücke .	2029	Alluvium
18	**Mitterberg,** Sattel beim Jakerlkreuz, ½ SO von Liezen	2874	Silurischer Schiefer
19	**Lassing,** Kirchenpflaster, ¾ S von Liezen	2405	Tertiärschotter
20	**Lassingthal,** Sattel zwischen Altlassing und Lassing	2309	„
21	**Hirschriegl,** kleine Bergkuppe, ⅓ N von Liezen	4578	Obertriass. Kalk
22	**Sonnewendstein,** Felsplatte an der röthl. Wand, ¼ NNW von Liezen . .	3920	„
23	**Hanselebner,** Wohnhaus, ¼ N von Liezen	3532	Werfner Schiefer
24	**Hintereck Alm,** ½ N von Liezen (höchster Punkt)	3973	Obertriass. Kalk
25	**Im Schaden,** Wohnhaus, ⅛ NNW von Liezen	3272	Werfner Schiefer
26	**Gampersberger,** Wohnhaus, ⅐ NNW von Liezen	3064	„
27	**Zöhrer,** Wohnhaus, ⅛ NNO von Liezen (2)	2593	„
28	+ **Hochofen** Pesendorfer's, Basis, ⅛ NO von Liezen	2217	Tertiärschotter
29	+ **Pihrnbachbrücke** beim Schmalzer, ⅗ N von Liezen	2537	„
30	+ **Strasse** an der oberöst. steierm. Grenze, ¾ NO von Liezen . .	2814	„
31	+ **Strasse** am höchsten Punkt beim Pihrn-Sattel in Oberösterreich, 9/10 NO von Liezen	3186	„

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
32	+ **Pihrn-Sattel** beim vorigen Punkt .	3182	Tertiärschotter
33	**Sattel** zwischen dem Saal- und Hartingberg, „in der Au'n“ genannt, $^3/_5$ NO von Liezen	3219	Werfner Schiefer
34	**Gföllner,** Wohnhaus, $^1/_4$ NNO von Liezen	3134	„
35	**Saalberg,** höchste Kuppe, $^1/_2$ O von Liezen	4524	Silur. Kalk
36	**Jägerhütte** am Saalberg, $^1/_8$ W von der höchsten Kuppe	3640	„
37	**Saaler** oberer, Wohnhaus, $^1/_5$ O von Liezen (4)	2873	Silur. Schiefer
38	**Saaler** unterer, Wohnhaus, $^1/_8$ O von Liezen (2)	2365	„
39	**Arzberger,** Wohnhaus, $^1/_2$ O von Liezen (2)	2681	„
40	**Hahnl** im Berg, Wohnhaus, $^1/_4$ NW von Liezen (3)	2447	Werfner Schiefer
41	**Urkauf,** Wohnhaus, $^1/_4$ N von Weissenbach	2350	Tertiärschotter
42	+ **Ardningbach** bei Ardning an der Bezirksstrassenbrücke, $1^1/_4$ O von Liezen	2016	Alluvium
43	**Ardningbach** an der Mühlwehre, $^1/_7$ Meile oberhalb der vorigen Brücke . .	2146	„
	c) Admont sammt **Umgebung.**		
44	+ **Admont** (vor dem Brande) Stiftskirche nördlicher Thurm: Querbalken des Kreuzes	2179	Alluvium
	Untere Kante des Daches	2134	„
	Axe des Zifferblattes .	2107	„
45	+ **Admont,** Stift (vor dem Brande) Fussboden des meteorologischen Observatoriums(Naturaliencabinet) an der Nordseite	2047	„
	+ **Admont,** Stift (vor dem Brande), untere Quecksilberfläche des Barometers im meteor. Observat. . .	2050	„

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
46	+ **Lichtmessbergbach** an der Wehre des Sensengewerken Adam, 1/4 S von Admont	2291	Alluvium
47	+ **Lichtmessbergbach** an der Wehre der Nagelschmiede, 1/8 W vom Schlosse in der Kaiserau . . .	3401	„
48	**Röthelstein,** Schloss bei Admont, westl. Hofthor	2444	Silur. Kalk
	d) **St. Gallen** sammt **Umgebung.**		
49	**St. Gallen,** Marktplatz (10)	1539	Diluvium
50	**Erbbach,** an der Brücke beim Abel, 1/2 SO von St. Gallen	1638	Reiflinger Dolomit
51	**Im Erb,** Sattel, zugleich höchster Strassenpunkt, 3/4 SO von St. Gallen .	2077	Diluvium
52	**Tamischbach,** Mündung in den Mühlbach, 1/4 W von Landl . . .	1640	„
53	**Oberhof,** 1/8 S von St. Gallen . . .	1570	„
54	**Buchaubach,** an der Brücke, 1/7 S von St. Gallen	1481	„
55	**Eisenzieher,** Wohnhaus, 3/5 SSW von St. Gallen (2)	1796	„
56	**Buchaubach** beim Eisenzieher . . .	1748	„
57	**Wedl,** Wohnhaus, 1/6 S vom Eisenzieher	1888	Tertiärschotter
58	**Pillbach-Brücke,** an der St. Gallen-Admonterstrasse, 4/5 SSW von St. Gallen	2047	„
59	**Sattel** in der **Buchau,** 1/4 NO von Weng bei Admont	2621	„
60	**Strasse** Admont-St. Gallen, höchster Punkt beim vorigen Sattel . .	2657	„
	e) **Enns-Fluss.**		
61	+ **Ennsspiegel,** 360 Klafter abwärts vom Anfange des Gesäuses . .	1862	

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
62	+ **Ennsspiegel,** an der Einmündung des Johnsbaches . .	1826	
63	+ „ an der Gstatterboden-Brücke	1784	
64	+ „ an der Kummer-Brücke	1719	
65	+ „ an der Hartelgraben-Brücke	1580	
66	+ „ zu Hiflau	1494	
67	+ „ an d. Brücke zu Reifling	1388	
68	+ „ an der steierm. oberöst. Grenze	1252	
	f) Mitterndorf und **Aussee** sammt **Umgebung.** (Aus einer Schichtenkarte entnommen.)		
69	**Strasse** beim Posthaus zu **Mitterndorf**	2440	Diluvium
70	„ bei **Retschitz,** 1/5 NW von Mitterndorf	2450	„
71	„ an der **Kumitzhöhe,** ausser Obersdorf, 1/2 NW von Mitterndorf	2640	„
72	„ am **Radling,** höchster Punkt zwischen Mitterndorf und Aussee, 3/5 SO von Aussee	2760	„
73	„ im Orte **Schlössl,** 1/2 SO von Aussee	2610	„
74	„ im Markte **Aussee**	2060	„
75	„ am Häuslerbichl ober der Ortschaft **Bach,** 1/2 NW von Aussee	2570	„
76	„ auf der **Pötschen,** höchster Punkt, 3/5 NW von Aussee .	3100	Halstätter Kalk
	g) Judenburg und **Obdach** sammt **Umgebung.**		
77	**Judenburg,** Stadt, Pflaster der Pfarrkirche (27)	2297	Diluvium
78	„ Murspiegel an der Brücke	2150	„

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
79	**Lichtenstein,** Ruine, 1/5 SO von Judenburg	2491	Diluvium
80	**Reifling,** Wohnhaus des Karrer, 1/5 S von Judenburg	2881	Glimmerschiefer
81	**Möschitzgraben,** Thalsohle bei Stegmüller's Sensenwerk, 1/8 SW von St. Peter bei Judenburg . . .	2475	„
82	**Möschitzgraben,** Thalsohle beim Ebner, 1/10 SW. von St. Peter bei Judenburg	3424	„
83	**Schachterlbauer,** Wohnhaus, westl. Abhang des Möschitzgrabens, 3/5 SW von St. Peter bei Judenburg .	3667	„
84	**Stegmüller's Hube** im Möschitzgraben, 4/5 SW von St. Peter	4091	„
85	**Obdach,** Pirner's Gasthof (5) . . .	2744	Tert. Sand
86	**Knöbelbauer,** Wohnhaus, 1/2 W von Obdach	3911	Glimmerschiefer
87	**Strutzbauer,** Wohnhaus, 3/4 WNW von Obdach	4157	„
88	**Wilder See,** 1 1/5 W von Obdach . .	6224	„
89	**Zirbitz-** (Sirbitz-) **Kogl,** 1 1/3 W von Obdach (nach der k. k. Catastral-Landes-Vermessung 7582') . .	7589	Glimmersch. & Gneis
90	**Quelle** am nördlichen Abhang des Zirbitzkogels . . . . . (Am 14. August 1865: Temperatur: + 0°,9 R., Lufttemp.: + 8°,0 R.)	7292	Glimmerschiefer
	B) Untersteiermark.		
	h) Kranichsfeld und Cilli sammt Umgebung.		
91	**Kranichsfeld,** Bahnhof, 1 1/2 S von Marburg (nach mehrfachen Combinationen)	862	Diluvium
92	**Frauheim,** 1/2 W von Kranichsfeld bei der Johannesquelle, mittlere Ortshöhe	968	Gneis

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
92	**Frauheim,** Glaser's Weingartenhaus .	1039	Gneis
93	+ **Cilli,** Bahnhof	752	Alluvium
„	+ „ Gefäss des Barometers der meteorologischen Station, Haus-Nr. 97 im Jahre 1865 . . .	762	„
„	+ „ evangelische Kirche . . .	747	„
94	+ **Galgenberg,** Pulverthurm, ¼ N von Cilli	863	„
95	**Neuhaus,** 1¾ N von Cilli, Badhaus .	1128	Eocenschiefer
	i) Mureck sammt **Umgebung.**		
96	**Mureck,** Posthaus („Curort Gleichenberg“) (2)	782	Alluvium
„	„ Murspiegel an der Brücke .	761	„
97	**Ratschendorf,** ¾ NNO von Mureck, Kreiml's Wirthshaus	836	Tertiärschotter
98	**Schwabau,** Poppendorferbach an der Mühle, 1¾ NO von Mureck . .	833	Alluvium
99	**Maria Schnee,** Kirche, ½ S von Mureck	1274	Hernalser Tegel
100	**Wölling,** Haus-Nr. 74 beim Lasko, ⅕ NW von der Kirche Maria Schnee	1112	„
101	**Wiesenbach,** Haus-Nr. 7 des Mich. Schwarz an der Pettauer Strasse, ½ SSO von Mureck	957	„
102	**St. Anna** im Kriechenberg, Kirche, 1 SO von Mureck	1210	„
	k) Leibnitz sammt **Umgebung.**		
103	**Leibnitz,** Bahnhof (nach dem neuesten Bahnnivellement)	861	Diluvium
104	**Aflenz,** ½ S von Leibnitz, mittlere Ortshöhe	929	Leithakalk
„	„ Steinbruch beim Dieber . .	943	„
105	**Einöd,** ¾ W von Leibnitz, Bartl Tomi Weingartenhaus	1365	Devon. Schiefe
106	**Kitzeck,** Kirche, ⁹⁄₁₀ W von Leibnitz (2)	1798	„

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
107	**Sattel in Höch** an der Kapelle beim Kreuzfreitag, 1⅛ NW von Leibnitz	1687	Devon. Schiefer
108	**St. Nikolai** im Sausal, Kirche, 1⅙ NW von Leibnitz (5)	1116	„
109	**Nikolaiberg** (höchst. Punkt), ⅐ W von St. Nikolai	1514	Leithakalk
110	**Ilg,** Bauernhaus am Anfang des Muggenaugrabens, 500 Schritte N von der Kirche St. Nikolai	883	Tertiärer Tegel
111	**Flamberg,** Wegkreuzung von Dilmitsch nach Jahring, ⁹/₁₀ NW von Leibnitz (2)	1157	„
112	**Sattel des Wieskogl** und **Kainberg,** ⅓ NW von Leibnitz (2) . . .	1035	Devon. Schiefer
113	**Kreuzkogl,** Ruheplatz am Weg bei Dr. Hlubek's Weingartenhaus, ⅓ NW von Leibnitz	1314	„
114	**Sulmspiegel** an der Seggauer Brücke zu Leibnitz	830	Diluvium
115	**Hüth,** Thal des Sulzeckbaches, 1¼ O von Leibnitz	855	Löss
	l) Eibiswald, Deutsch-Landsberg und Arnfels sammt Umgebung.		
116	**Eibiswald,** Marktplatz beim Kaffeehaus (2)	1295	Neogen
	„ Pfarrkirche	1111	„
117	**Gaisseregg,** Bergkuppe ober dem Schlosse Burgstall, ⅝ N von Eibiswald .	1436	Gneis
118	**Wies,** ⅝ NNO von Eibiswald, Kirchenflur (2)	1032	„
	„ Spiegel der weissen Sulm . .	1024	„
119	**Deutsch-Landsberg,** mittl. Ortshöhe (3)	1157	Tertiärsand
	„ Lassnitzspiegel an der Marktbrücke	1148	Alluvium
120	**Ruine Deutsch-Landsberg,** ⅙ W von Landsberg, östliches Hofthor (2) .	1571	Gneis

Nr.		Seehöhe in W. Fuss	Geognostische Formation
121	**Einsiedlerhütte** in der Schlucht der Lassnitz, 1/5 W von D.-Landsberg	1219	Gneis
122	**Holleneck,** Schloss, 1/2 NO von Schwanberg (2)	1466	Tertiärsand
123	**Gross-Florian,** 2 1/4 WNW von Leibnitz, Garten beim Weisskopf	982	Alluvium
	„ Spiegel der Lassnitz .	972	„
	m) Wildon sammt Umgebung bis zur Stubalpe.		
124	**Wildon,** Bahnhof (nach mehreren Combinationen)	945	Alluvium
125	**Gross-Felgitsch,** Gasthaus beim Strassenweber an der Hauptstrasse, 1 NO von Wildon	979	Tertiärlehm
126	**Klein-Felgitsch,** Stiefingbrücke beim Forstandrae, 1 1/8 NO von Wildon	1004	Alluvium
127	**Heiligen Kreuz** am Waasen, Kirche, 1 1/4 NO von Wildon .	1014	„
	„ „ Thalsohle der Stiefing	994	„
128	**Bockberg** am Buchkogl beim Bockmayr, 1/4 SSW von Wildon	1405	Leithakalk
129	**Kanzel,** östlicher Punkt des Buchkogls, 1/4 S von Wildon	1667	„
130	**Köflach,** Bahnhof	1412	Alluvium
131	**Lankowitz,** Pfarrkirche, 1/6 W von Köflach	1609	Tertiärschichten
132	**Stubalpe,** Sattel und zugleich höchster Strassenpunkt	4965	Hornblendegneis

Ueber das

Vorkommen von Staurolith

im Gneiss von St. Radegund.

Von **Carl F. Peters.**

Die paläolithische Thonschiefer- und Kalksteinpartie der nördlichen und westlichen Umgebung von Graz wurde, Dank den Forschungen Fr. Unger's, schon vor langer Zeit als devonisch erkannt. Diese Altersbestimmung, zumeist begründet auf den Korallenreichthum der obersten Kalksteinbänke des Plabutschberges, gilt als gewiss für den grössten Theil der ganzen Gebirgsgruppe, die zwischen dem mächtigen Zuge der krystallinischen Schiefer südöstlich von der Längsspalte des Mur- und Mürzthales und dem viel niedrigeren, aber mehr ausgebreiteten Gneissgebirge im Osten (zwischen St. Radegund bei Graz und der ungarischen Grenze) eingefasst ist. Das mehr oder weniger reichliche Vorkommen derselben Korallen an zerstreuten Punkten charakterisirt stets die oberen Abtheilungen der Schichtenreihe von Thonschiefer, Quarzit, Kalkstein und Dolomit, die in ziemlich offenbarer Wechselfolge als Hauptglieder des Gebirges erscheinen. — Andere, zum Theil sehr umfängliche Strecken, welche sich mit jenen devonischen Korallenriffen und den sie unterlagernden, stellenweise an Zweischalern und Crinoiden sehr reichen Bänken nicht in direkte Verbindung bringen lassen, sind hinsichtlich ihres Alters noch problematisch. Versuche, der Bestimmung desselben näher zu kommen und den stratigraphischen Zusammenhang in der ganzen Gebirgsgruppe, womöglich eine begründete Gliederung derselben herzustellen, sind im Zuge und werden von Herrn Dr. Konrad Clar in nicht zu ferner Zeit veröffentlicht werden. *)

Die grösste Schwierigkeit hiebei bereitet der Massenzustand der untersten oder überhaupt dem krystallinischen Grundgebirge

*) Vgl. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1867, Seite 25.

zunächst und concordant mit der Schichtung seiner Felsarten aufgelagerten Kalksteine und Kalkschiefer. Sie sind, wenn nicht durchwegs, doch in grosser Verbreitung und an sehr wichtigen Randpartien krystallinisch und geben geringe Hoffnung auf ihre sichere Verbindung mit entlegenen, nicht krystallinischen, zum mindesten durch constant bleibende Crinoidenreste gekennzeichneten Schichtenreihen. Auch bleibt noch die Frage offen, ob wir berechtigt sein werden, manche Lager und Lagerzüge von krystallinischem Kalkstein, die sich unserer Devonpartie, namentlich an ihrem westlichen Umfange, und der im Südwesten isolirten Grauwackenpartie des Sausals (westlich von Leibnitz) beiordnen, mit jenen Randpartien in nähere Beziehung zu bringen. Diese Frage wird erst nach sorgfältigen vergleichenden Untersuchungen unserer krystallinischen Gebirge durch einen Beobachter in Angriff zu nehmen sein. Dabei wird auch der Mineralbestand der krystallinischen Schiefer im Bereiche der Kalksteinlager mit einiger Genauigkeit geprüft und jedwedes Mittel zur Herstellung des Zusammenhanges in Anwendung gebracht werden müssen, sei es in wirklich stratigraphischer Beziehung, oder nur im Hinblick auf idente oder analoge Bildungsvorgänge.

Ein Umstand hat sich in letzter Zeit als ein günstiges Moment hiezu erweisen lassen.

An zwei Punkten des krystallischen Grund- und Randgebirges ergab sich eine übereinstimmende Folge lithologisch genau charakterisirter Felsarten. So bei St. Radegund am östlichen Gehänge des Schöckelberges und nächst Wies bei Eibiswald am südwestlichen Rande der steiermärkischen Miocenbucht. An beiden Orten folgen Lager oder Lagerstöcke von lichtem glimmerreichem Granitgneiss (rothem Gneiss) auf mehr oder weniger dünnschiefrige Gneissmassen von constanter Lagerung. Der Granitgneiss wird seinerseits wieder von dünnschiefrigem, zumeist stark gekrümmtem Gneiss überlagert, welchen letzteren man auf den ersten Blick für Glimmerschiefer halten mag. Zahlreiche Einschlüsse von Staurolith und Granat unterscheiden ihn von ähnlichen, tiefer liegenden Schiefern. Krystallinische Kalkgesteine folgen darüber.

Der zweitgenannte Punkt, den ich nur flüchtig kennen lernte, ist wegen der starken Bedeckung des Grundgebirges durch die, ob ihrer Wirbelthierreste bedeutenden Miocenablagerungen und

durch die Geringfügigkeit der im Bereiche derselben auftauchenden Massen der Beobachtung weniger günstig. Ich verspare desshalb eine nähere Betrachtung desselben auf spätere Zeit, wo — ich zweifle nicht daran — bei Deutschlandsberg, Voitsberg, Uebelbach u. s. w. analoge Verhältnisse anfgedeckt sein werden. Hier will ich mich auf die mineralogische Analyse der bezeichneten Lager am Gehänge des Schöckels beschränken.

Der Schöckelstock ist bekanntlich die mächtigste unter den halbkrystallischen Kalksteinpartien, die, entsprechend der Hauptrichtung der östlichen Alpen (N 60 ° O), von Graz über Weitz gegen Birkfeld streichen und mit dem weit umfangreicheren nordwestlichen Flügel des Uebergangsgebirges, für den jene Altersbestimmung volle Geltung hat, zu einem Ganzen zusammengefasst wurden. *) Wo nicht miocene Ablagerungen unmittelbar an sie stossen, wie diess bei Weitz der Fall ist, liegt ihre Auflagerungsgrenze auf dem Gneissgebirge bloss, und zeigt es sich, dass dessen Schichtung concordant mit ihnen im Allgemeinen nordwestlich einfällt. Im Einzelnen gibt es freilich vielerlei Schwankungen, namentlich in der Umgebung von St. Radegund, wo das Gneissgehänge durch mehrere südöstlich absinkende Gräben tief zerschlitzt ist. Doch mangelt es eben da, insbesondere zunächst an dem steil abstürzenden Rande der Schöckelmasse, nicht an deutlichen Belegen für die Concordanz der Kalkschiefer und Kalksteine der Letzteren mit den mächtigen Bänken ihres Grundgebirges.

Die Ortschaft selbst liegt (nach Wastler 2311 Fuss ü. d. M.) hoch genug über der zusammenhängenden Decke aus Miocenschotter, um mehr als 1000 Fuss weit im Gneiss ein sanft nordwestliches Verflächen erkennen zu lassen. Es herrscht da gegen Kumberg und Rabnitz allenthalben ein sehr einförmiger, mehr oder weniger glimmerreicher dünnschiefriger Gneiss. Wie man aber die Höhe von St. Radegund erreicht hat und sich von da Schöckelwärts oder in südlicher Richtung gegen den tiefen Kalchbach-Graben zu begibt, wird man schon durch die oberflächlich umherliegenden Scherben von grossen Muscovitblättern auf die Anwesenheit einer anderen Felsart aufmerksam gemacht. Man steht da bereits auf einer der Granitgneissmassen, deren sich im ganzen Gehänge des Schöckels zwei grössere, durch schiefrigen Gneiss von einander getrennt,

*) Dr. Carl J. Andrae im Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt V, Seite 529, 1854; Geologische Karte von Steiermark, 1867.

unterscheiden lassen. Sie machen auch die Unregelmässigkeit der Lagerung im Einzelnen recht kenntlich. Bergwärts, gegen den nordöstlichen Rand der Kalksteinmasse, wo am Wege nach Semriach das „Schöckelkreuz“ steht, hebt sich der Granitgneiss mit merklicher Zunahme an Mächtigkeit bis nahe zur Seehöhe von ungefähr 3200 Fuss. Südwärts dagegen fällt er mit der Fahrstrasse nach Rinnegg bis in die Sohle des obengenannten Grabens und hat dabei an Mächtigkeit ausserordentlich viel verloren. Sein relativer Abstand vom Kalkstein ändert sich aber nur insofern, als sich hier eine viel mächtigere Masse von dünn- und krummschiefrigem Gneiss und eine ausgiebigere Reihe von phyllitartigen Bänken mit allerlei Kalkschiefer zwischen beide einschiebt.

Der Mineralbestand dieses granitischen Gesteins lässt sich folgendermassen bezeichnen.

Es ist im Allgemeinen glimmerarm. Orthoklas und Quarz durchdringen einander als feinkörnige Aggregate derart, dass weisse feldspathreiche Streifen mit Striemen von grauem Quarz wechseln. Diese körnig-streifige Structur zeigt sich häufig, nimmt ziemlich grobe Dimensionen an (2—4 mm als Dicke der Quarzstriemen) und steigert sich bisweilen bis zu deutlichem Parallelismus im Bau ganzer Bänke. Der Glimmer erscheint als sparsam eingestreutes Krystallkorn oder als breit liegendes, von jenem Structursparallismus ganz unabhängiges Blätteraggregat. Allenthalben herrscht weisser Glimmer; nur örtlich und an besonders glimmerreichen Stellen treten auch dunkle Blätter auf, selten für sich, zumeist in Verwachsung mit weissem Glimmer. In solchen Partien offenbart sich eine recht deutliche Anlage zu grob lamellarer Structur an Stelle der körnig-streifigen Anordnung der beiden anderen Gemengtheile.

Hie und da kam es in dickeren weissen und sehr feinkörnigen Lagen, die auch feiner Glimmerblättchen nicht ganz entbehren, zur Ausbildung 1—4 cm grosser Orthoklaskrystalle, welche unterbrochen aber sehr rein spiegelnde Spaltungsflächen und eine licht-grauliche Farbe haben. In ihrer Nähe fehlt es nie an sehr feinkörnig-stenglichen Ausscheidungen von Turmalin, der sich auch anderwärts, in der Regel mikroskopisch klein, blicken lässt. Der Quarz bildet in den körnig-streifigen Felsmassen nicht selten quer durchsetzende Leisten, welche sich, mit dem Gemenge auf das Innigste verbunden, als Ausfüllung von

Spalten kund geben, die während der Gesteinsbildung entstanden waren.

Viel häufiger als jene Feldspathkrystalle sind wohlausgebildete Individuen des weissen Glimmers.

Ich fand dergleichen bis zur Länge von 6^{cm} und im günstigen Falle bis 1^{cm} in der Dicke.

Sie haben stets einen sechseckigen Umriss und in der Schiefstellung ihrer vier Seitenflächen, die Winkel von nahezu 120 Graden einschliessen, das Ansehen von monoklinischen Formen mit klinodiagonalen (brachydiagonalen) Flächen (100 oder 101). — Secundäre Spaltungsrichtungen gibt es drei. Eine davon läuft einer Seite des Sechsecks parallel, die zweite, insofern sie mit der ersten Winkel von nahezu 120 Graden einschliesst, allem Anscheine nach der zweiten Seite; die dritte halbirt diesen Winkel und entspricht der als Klinodiagonale erscheinenden Richtung. Letztere macht sich an dickeren Krystallen mitunter sehr auffallend, doch kann ich nicht behaupten, dass sie leichter zu erhalten sei, als beide anderen Spaltungsrichtungen, die hinsichtlich ihrer Vollkommenheit untereinander möglicher Weise selbst verschieden sind. Lose Blättchen zeigen, wenn überhaupt jene regelmässige Form, in der Regel den Rhombus von 120°$\pm$m. Die Ebene der optischen Axen fällt mit der Makrodiagonale („Orthodiagonale“) zusammen. Der Winkel der opt. Axen wurde im Mittel aus fünf, nicht über 30 Minuten schwankenden Messungen (in Luft) mit 68° 8′ bestimmt. Zwillingsbildungen scheinen gewöhnlich und in grossem Masstabe derart vorzukommen, dass mehrere in einer Structursebene an einander stossende Blätter sich reihenweise in hemitroper Stellung befinden. An drei derselben, die einen Durchmesser von 8 –15 ^{mm} haben, beobachtete ich die gegenseitige Kreuzung der optischen Axenebenen unter Winkeln von circa 120°. Die Zwillingsebene scheint demnach, wie gewöhnlich, eine Prismafläche zu sein.

Unter dem Mikroskop zeigen die Blätter ausser unregelmässigen Zersetzungsprodukten und ursprünglichen (?) wirren Aggregaten keine anderen Einschlüsse, als winzige Blättchen des dunklen Glimmers, von nicht sonderlich scharfen, obwohl deutlich hexagonalen Umrissen.

Der dunkle Glimmer hat stets eine braune Farbe mit geringer Durchsichtigkeit. Mittelst des Nörremberg'schen Apparats

liess sich an isolirten Blättchen wahrnehmen, dass der Axenwinkel sehr klein, aber nicht Null sei. Im Einzelnen ist dieser Glimmer zu schwierig zu behandeln, als dass sich seine secundären Spaltungsrichtungen ermitteln liessen.

Das beschriebene Gestein ist demnach ein (rother) Muscovitgneiss von leicht darzulegender Eigenart und zugleich eine in den krystallinischen Zonen der Alpen keineswegs häufige Erscheinung.

Die Lagermassen bilden 2—5 Fuss mächtige Bänke, von denen je zwei benachbarte durch ihre Structur nicht wesentlich von einander verschieden sind.

Freiliegende Felsmassen, wie „der Poëtenstein“ nordwestlich, „die Felsen“ nordöstlich vom Curhause, haben durch unregelmässige Querklüfte ziemlich grelle Formen und ein granitartiges Ansehen erhalten. *)

Sowohl am steil ansteigenden Gehänge von St. Radegund aufwärts, welches durch den zur Douchequelle führenden Graben und durch einen Hohlweg ziemlich gut aufgeschlossen ist, als auch auf den an der Melanien- und Emilienquelle vorüber nach der „Klamm“, dem obersten Theil des Kalchbachgrabens, führenden Wegen machen sich, wie schon erwähnt, zwei solcher Granitgneiss-

*) St. Radegund ist ein vielbesuchter klimatischer Curort mit Kaltwasserbehandlung. Mit seiner hohen, das östliche Berg- und Hügelland völlig beherrschenden Lage, vereint es eine Menge glücklicher, zu Heilzwecken verwerthbaren Eigenschaften: Deckung gegen Nordwest, reinen krystallinischen Boden, wechselvolle, stark geneigte Terrainformen, leidlich erhaltene Wälder einerseits, gemischte, ziemlich steil abgestufte Culturen andererseits. Zahlreiche Quellen mit einer Temperatur von 6—9 ° R. und zumeist geringem Kohlensäuregehalt brechen am Gehänge aus dem schiefrigen Gneiss oberhalb des Granitgneisses oder aus dem Gehängeschutt — eine der reichsten (Maria Bronn) zunächst an einem Lager von reinem krystallinischen Kalkstein. Da sie aus Schichten kommen, die in Beziehung zum Schöckelstocke widersinnisch gelagert sind, so muss man sie als „Ueberfallquellen“ und als Abfluss eines Reservoirs betrachten, welches durch eine nicht gar fern liegende Unterbrechung im Grundgebirge gegen die Nord- und Westseite hin abgeschlossen zu sein scheint, und durch den Niederschlag der östlichen, für sich quellenlosen und von geräumigen Schlotthöhlen durchzogenen Schöckelpartie gespeist wird. Extreme der Niederschlagsmengen machen sich innerhalb einer Jahreszeit an den Quellen bemerklich. Regelmässige Beobachtungen darüber sind bislang nicht angestellt worden, dürften aber in Folge erhöhten Interesses an der Oertlichkeit bald begonnen werden. (Vgl. übrigens: Die Kaltwasser-Anstalt zu St. Radegund von Dr. Mathias Macher, Wien bei Braumüller 1868.)

lager oder Lagerstöcke bemerkbar. Die zwischen ihnen liegenden schiefrigen Partien sind aber hinsichtlich der wesentlichen Gemengtheile von Jenem nicht auffallend verschieden.

Eine grelle Aenderung der Felsart zeigt sich in nördlicher Richtung erst an den von den obersten Bauernhäusern gegen das „Schöckelkreuz“ und die „Priessnitzquelle“ führenden Wegen, so wie am Eingange der oben genannten „Klamm“.

An letzterer Stelle sind die Aufschlüsse, trotz dichter Waldvegetation, bei weitem besser. Sowohl die nordöstliche Seite des Grabens, auf der die Ruine Ehrenfels einen hervorragenden Punkt einnimmt, als auch das südliche Gehänge des Fürwaldberges (Schwarzwald bei Macher l. c.), der mit weithin sichtbaren Kalksteinfelsen gekrönt ist, bestehen aus dem dünnschiefrigen, dunkelfarbigen Gneiss, der über dem Granitgneiss liegt. Seiner Aehnlichkeit mit Glimmerschiefer und seiner accessorischen Gemengtheile Granat und Staurolith wurde schon oben gedacht. Stark gekrümmt in ihren Structursflächen, wie riesige Holzscheite anzusehen, liegen die Scherben dieser Felsart am Bache und an den Gehängen umher. Die zerfallene Burg ist aus solchem Gestein erbaut und lässt an ihrem stark verwitterten Mauerwerk die im Gestein enthaltenen Staurolithkrystalle und die zu gelbbraunem Eisenocher zersetzten Granatkörner recht deutlich erkennen. Wie nahe dieser (graue?) Gneiss auch dem typischen granatführenden Glimmerschiefer unserer alpinen Zonen verwandt sein möge, so verbirgt sich sein Feldspathgehalt doch keineswegs. In den stark gekrümmten Schiefern, ja in diesen viel mehr wie in den minder knorrigen Varietäten, macht sich an den zahllosen mikrokrystallinischen Quarzlagen eine reichliche Beimengung von Feldspath bemerklich. Die Verwitterungsdecke des Gebirges, stellenweise sehr mächtig angehäuft, obgleich ohne Schichtung und ausser Beziehung zu den niederwärts vorkommenden Miocenablagerungen, ist dieserwegen vorherrschend thonig, mitunter ein zur Ziegelbereitung brauchbarer gelber Thon. Staurolithkrystalle haben sich darin hie und da ziemlich frisch erhalten.

Die glimmerigen Gemengtheile des Gesteins sind niemals greifbar ausgeschieden. Phyllitartig, ja in manchen, höher am südlichen Gehänge anstehenden Bänken thonschieferartig ist die Physiognomie desselben. Doch bleibt es stets quarz- und feldspathreich. Grössere Quarzknoten kommen selten vor.

Die beiden accessorischen Gemengtheile betreffend muss ich bemerken, dass wohl jeder von ihnen lagenweise ausschliesslich herrschen kann, dass es aber nicht wenige Stellen gibt, wo Staurolith und Granat in einer und derselben Structursebene liegen. Sie werden von den glimmrigen Gemengtheilen so innig umhüllt, dass man sie im frischen Zustande des Gesteins nur als Knötchen oder Schwielen wahrnehmen und nur durch glücklich geführte Querbrüche deutlich entblössen kann.

Vom Granat ist nichts weiter zu sagen, als dass er hanfkorn- bis erbsengrosse, braune Körner bildet. Ich bezweifle, dass hier wohlausgebildete Krystalle überhaupt vorkommen.

Beim Staurolith, als dem minder gewöhnlichen und desshalb einigermassen charakteristischen Gemengtheil will ich etwas länger verweilen.

So wie es seinerzeit Herr Professor Kenngott zweifelhaft liess, ob das von Herrn Dr. Rolle in einem quarzreichen, granatführenden „Glimmerschiefer“ bei Ober-Wölz gefundene dunkle Mineral Staurolith sei *), so konnte auch ich mich erst nach langer Bemühung um charakteristische Stücke und sorgfältiger Untersuchung derselben dafür entscheiden, dass wir es hier wirklich mit dem genannten Mineral zu thun haben.

In der Regel erscheint es in der Form abgerundeter 5—20 mm länger, mässig dicker Stengel, die sich selbst durch anhaltendes Reiben und Kratzen mittels der Messerklinge nur sehr unvollkommen von der anhaftenden Glimmermasse befreien lassen. Letztere löst sich nur in mikroskopischen Schüppchen los und umhüllt die Stengel als eine zähe phyllitartige Masse. Stengel mit einigermassen deutlichen Kanten sind eine grosse Seltenheit. Wo sie aber vorkommen, zeigen sie genügend klar die rhombisch sechseckige Form des Staurolithkrystalls (110,100) mit wenig ebener Basisfläche (001). Ihre Farbe am Querbruch ist eine unbestimmt dunkle mit manchen ocherbraunen und lichteren, allem Anscheine

*) Vgl. Rolle im Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, V., Seite 333. Dieser Glimmerschiefer, welcher nach Rolle eine sehr ausgedehnte und ziemlich mächtige Zone bildet, steht zu mehrfachen Einlagerungen von Gneiss, turmalinführendem „Pegmatit“ und Turmalinfels einerseits, andererseits zu den mächtigen Kalkstein- und Dolomitmassen einer höheren Glimmerschieferzone des Obermurthals im Bereiche von Ober-Wölz in nicht fernen Beziehungen.

nach von eingeschalteter Glimmermasse herrührenden Unterbrechungen im Inneren. Eine ziemlich vollkommene Spaltbarkeit nach 100 liess sich allerdings constatiren, doch zeigte sich auch eine (dem Staurolith fremde) unterbrochene, aber an einzelnen Stellen nicht unvollkommene Spaltbarkeit nach 001. Endlich gelang es meinem Begleiter, Herrn Professor Dr. Richard Maly, und mir unter mehreren undeutlichen Verwachsungsstücken (Aggregaten von 4—6 Individuen) einen unzweifelhaften Zwilling der Staurolithform, den schiefgekreuzten Pyramidenzwilling aufzufinden. Noch besser ausgebildete, anscheinend einfache Krystalle liessen sich aus verwitterten feldspathreichen Gesteinspartien, die lichtgrau von Farbe und bis zur Zerreiblichkeit kaolinisirt waren, und aus dem aufgelagerten Verwitterungslehm ausbringen.

Einer derselben gestattete nach Ueberziehung der Flächen mit Firniss eine beiläufige Messung des Prismenwinkels. Als Mittel aus 10maliger Repetition, deren Einzeldaten nicht um mehr als 58 Minuten schwankten, ergab sich für 100 der Winkel $50^0 45'$ (∞ P $129^0 15'$).

Bei genauerer Untersuchung liess sich nun auch die abnorme Spaltbarkeit erklären. Die Krystalle sind nämlich, gleichviel ob scheinbar einfach oder Pyramidenzwillinge ihrer äusseren Gestalt nach, im Inneren aus hemitropen Theilen nach dem ersten Zwillingsgesetz des Stauroliths (Domen oder Kreuzzwilling) zusammengesetzt. Mit der Ebene 100 fallen mehre oder wenige Flächen 001 zusammen und setzen die Vollkommenheit der Spaltung herab. Umgekehrt geben die Flächen 100 hemitrop eingeschalteter Theilchen der Ebene 001 eine ihr normal nicht zukommende Spur von Spaltbarkeit.

Als ein Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärung mag nachstehende Beobachtung dienen. Schneidet man nach einer derart spaltbaren 001 Fläche ein Blättchen und schleift das bei einer Dicke von 1mm noch vollkommen undurchsichtige Blättchen bis zur Dicke von ungefähr $^1/_4$ Millimeter, so gewahrt man im durchfallenden Lichte zahlreiche durchsichtige Stellen von gelber Farbe. Unter dem Mikroskope überzeugt man sich schon bei sehr geringer Vergrösserung von einer gewissen Regelmässigkeit ihrer Umrisse. Die grosse Mehrzahl der im gewöhnlichen Lichte intensiv weingelben, mehr oder weniger vollkommen durchsichtigen Stellen bildet langgestreckte Rechtecke oder ihnen gleich gerichtete Linien.

Manche sind ebenso breit wie lang und unvollkommen abgegrenzt oder so gestaltet, dass sie aus stumpfwinkelig verbundenen, genau in derselben Ebene liegenden Blättern zu bestehen scheinen.

Die Zwischensubstanz ist auch bei so geringer Dicke des Schliffblattes völlig dunkel, undurchsichtig. Betrachtet man die hellen Formen mittels einer dichroskopischen Vorrichtung, so zeigt das parallel mit ihrer längsten Ausdehnung (der Makrodiagonale des ganzen Krystalls) schwingende Licht eine sehr licht weingelbe, des transversal schwingende Licht eine intensiv gelbe (nahezu honiggelbe) Farbe.

Ohne hier auf mikroskopische Details eingehen zu wollen, bemerke ich nur, dass sich in der dunklen Hauptmasse nebst den beschriebenen gelben Stellen auch einige wenige ganz unregelmässig buchtige Flecke befinden, die farblos sind. Zwischen gekreuzten Nicol's werden sie völlig verdunkelt. Bei starken Vergrösserungen lassen sie eine grosse Anzahl von „Wasserporen" wahrnehmen, wogegen die in der gelben Krystallmasse befindlichen Poren zumeist den Charakter von „Dampfporen" haben. Die farblosen Einschlüsse rühren demnach höchst wahrscheinlich von einem opalartigen Zersetzungsprodukte her und erklären genugsam die unten mitgetheilte Verminderung des specifischen Gewichts des Minerals. Wenn obige stumpfwinkelig verbundenen Blättchen wirklich Zwillinge sind, was sich durch Verschiedenheit der Lichtabsorption nicht genugsam scharf erweisen liess, so ist ihre Zusammensetzungsebene ein Makrodoma. Sie würden demnach ein noch unbekanntes (drittes) Zwillingsgesetz des Stauroliths bedingen. *)

Die Härte und das Verhalten vor dem Löthrohr zeigen keine Abweichung vom Staurolith der typischen Fundorte. Erstere selbst bei flüchtigen Versuchen desshalb nicht, weil die Spuren beginnender Zersetzung sich lediglich auf das Innere der Stengel beschränken, die vom anhaftenden Gestein befreite Rinde dagegen unversehrt lassen. Sie rühren auch wahrscheinlich nicht von der Staurolithsubstanz selbst, sondern von fremden, in sie eingeschlossenen Massen her. Zermahlt gibt das Mineral ein graues

*) Untersuchungen über Staurolithkrystalle von anderen Localitäten sollen nebst einer chemischen Analyse des hier besprochenen Minerals von Herrn Dr. Richard Maly in den Sitzungsberichten der kais. Academie d. W. (April 1868) veröffentlicht werden.

Pulver, welches sich gegen den Magnet völlig unempfindlich zeigt.

Von zwei mit möglichst reinen Bruchstückchen im Pyknometer (bei 18° C) vorgenommenen Wägungen ergab die eine 3,465, die andere 3,493 als specifisches Gewicht des Minerals, zeigen somit, dass dasselbe innerhalb der Grenzen der Eigenschwere wohlcharakterisirter Staurolithe liegt. (Vgl. G. Rose in Poggend. Ann. CXIII., Seite 606.)

Ich darf demnach das Mineral von St. Radegund, mit dem der fragliche Staurolith von Ober-Wölz, so wie die im Gneiss von Wies bemerkten Spuren (das von Letzteren nicht genau bestimmte specifische Gewicht vielleicht ausgenommen) völlig übereinstimmen, für unzweifelhaften Staurolith und überdiess für eine durch ihre innere Hemitropie krystallographisch nicht uninteressante Varietät desselben erklären.

Die Gesammtmächtigkeit des Staurolithgneiss schätze ich in der Klamm auf ungefähr 400 Fuss. Doch ist diese Schätzung eine sehr unsichere, indem das Terrain die Verzeichnung eines einfachen Profils nicht gestattet. Nördlich von St. Radegund ist sie jedenfalls geringer; auch sind die Einschlussmineralien da viel weniger gut entwickelt.

Als Hangendschichten habe ich schon früher Phyllit und Kalkschiefer angegeben.

Die Reihenfolge derselben lässt sich am südlichen Gehänge der Klamm wenigstens einigermassen deutlich wahrnehmen; minder deutlich an der Nordseite des sogenannten „Polensteins“, nächst Maria Bronn, welcher als eine tief gesunkene Kalksteinmasse die Verbindung zwischen den Kalkschichten oberhalb der Klamm und dem Nordostgehänge des Hochschöckels herstellt.

Der Phyllit zunächst über dem Staurolithgneiss geht ganz allmälig aus ihm hervor und führt noch eine gute Strecke weit winzige Granatkörnchen. Als reiner „Thon-Glimmerschiefer“ nimmt er auch bald Lamellen und Kluftausfüllungen von kohlensaurem Kalk auf und wird, ungefähr 250 Fuss ober der Grenze des Staurolithgneiss, bankweise zu einem dunkelgrauen, dünngeplatteten Kalkschiefer, der allmälich seine Phyllitblätter verliert und in schiefrigen Kalkstein von äusserst feinkörniger Textur, aber stark splittrigem Bruch übergeht. Dieser letztere bildet allenthalben die erste Stufe des Schöckelstocks, am Fürwaldberg, so wie am Polenstein und von da aufwärts gegen das Jägerhaus. Deutliche organische

Reste sind in keinem dieser Gesteine enthalten, doch fehlt es in manchen dünnen Schiefern (Nordseite des Polensteins) nicht an einem Gewirre von verschwommenen Calcitlinien und Spuren von Crinoiden.

Hart bei Maria Bronn befindet sich als ganz örtliche Erscheinung ein wenige Fuss mächtiges Lager von blendend weissem, äusserst feinkörnigem Kalkstein, welches noch dem Phyllitcomplex angehört. Auch steht in der Nähe eine mächtigere Bank von gelblichgrauem sandigem Dolomit an, desgleichen ich am Gehänge des Fürwaldberges nicht bemerkte.

Die höher liegenden Kalksteinschichten des Schöckelstockes sind nicht Gegenstand dieser Notiz, welche zunächst dazu bestimmt ist, eine Art von lithologischem Horizont an den Rändern unserer Devonformation bemerklich zu machen und die Sachverständigen des Landes zu eifrigen Untersuchungen in dieser Randzone einzuladen. Möge der Granitgneiss von St. Radegund und das Staurolithgestein recht bald an mehreren Punkten nachgewiesen und damit ein Anhaltspunkt gewonnen werden zur Gliederung der krystallinischen Unterlage unserer paläozoischen Schichtengruppe!

Ueber

einen Kalkspathkrystall von Bleiberg.

Von **Wilhelm Linhart,** phil. stud.

Die Calcitkrystalle der Kärntner Bleierzlagerstätten zeichnen sich bekanntlich weniger durch Flächenreichthum als durch allerlei morphologische Eigenthümlichkeiten aus. Sei es, dass sich aus den spitzigsten Rhomboëdern, wie 16 R, in Combination mit ∞P_2 und unbestimmbaren Skalenoëdern jene räthselhaften Säulenformen mit gekrümmten Flächen herstellen, seien es unerwartete Hemitropien an Gruppenkrystallen von Skalenoëdern, versteckte Zwillingsbildungen oder unvollendeter Ausbau der Krystalle aus rhomboëdrischen Elementen (R oder $^1/_2$ R'), wie die von Herrn Prof. Peters beschriebenen Fälle *); — in der Regel gibt es an den Calcitbildungen der erzführenden Klüfte und „Schaarkreuze" Formerscheinungen, die zur Untersuchung der genetischen Momente auffordern.

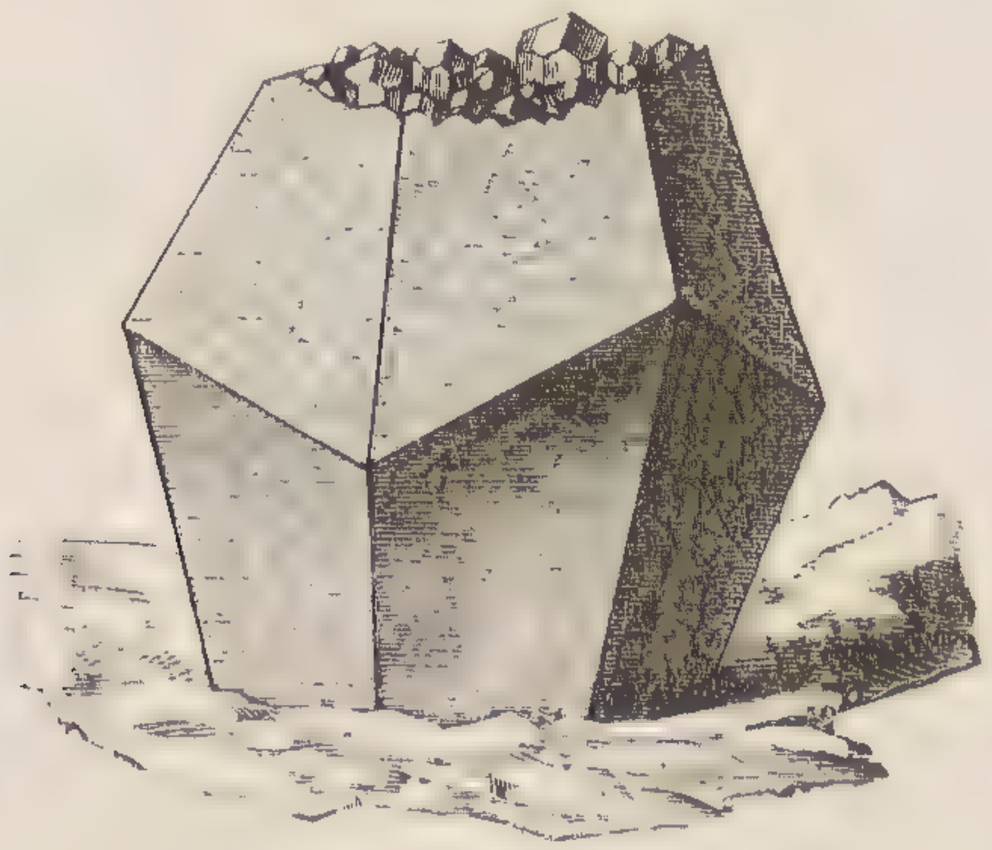
Zu den unvollkommen ausgebauten Krystallen gehört auch ein Exemplar aus dem Friedrichstollner Bau in Aeusser-Bleiberg, welches der hiesigen Universitätssammlung aus dem Nachlasse der k. k. Berg- und Forstdirection in Graz zugekommen ist.

Es besteht aus mehreren Skalenoëdern S^3, deren grösstes 55 Millim. breit ist. Sie sitzen, ohne einander zu berühren oder drüsenartig aufgewachsen zu sein, gleichsam schwimmend, in einem dichten, graulichweissen Kalkgestein, welches ausser winzigen Einsprengungen von Bleiglanz keine andere, durch die Loupe wahrnehmbare Mineralbildung enthält und sichtlich nicht dem „erzführenden Kalkstein", sondern einer Kluftausfüllung angehört.

Die Skalenoëder haben es nach der einen oder der anderen Seite durchwachsen.

*) Leonhard und Bronn's Jahrbuch, 1861, Seite 437—440.

Ihre freien Enden sind aber keineswegs in der gewöhnlichen Weise ausgebildet, sondern in verschieden grosser Centraldistanz stumpf abgesetzt, ohne dass ein mechanisches Hinderniss ihres Wachsthums kenntlich wäre. (Vgl. beistehende Figur.)



Die Flächen der Krystalle, die weder an den Polkanten noch an den Seitenkanten Combinationen zeigen, erscheinen, von weitem gesehen, rauh und von Farbe weiss mit einem Stich ins Gelbliche. Bei näherer Betrachtung überzeugt man sich aber, dass sie von mikroskopisch kleinen, lebhaft glänzenden $^1/_2$ R′ bedrust sind, welche sämmtlich unter einander parallel und gleichaxig mit dem Skalenoëder einspiegeln.

In Uebereinstimmung damit bestehen die stark unebenen Endflächen der Krystalle aus Einzelformen von der krummflächigen Combination $^1/_2$ R′ . $^1/_4$ S^3. Manche von Letzteren erreichen einen Querdurchmesser von 4—6 Millim. und ragen auch nicht selten ziemlich weit über die kleineren Theilkryställchen hervor, indem sie Flächen von ∞ R aufnehmen.

Alle diese Einzelflächen glänzen vollkommen und sind in ihrer Masse derart diaphan, dass man durch sie in's Innere des Krystalls wie in einen dunklen Raum hineinblickt.

Bricht man ein solches Skalenoëder sammt dem Gestein entzwei, so entsteht im Umfange des Krystalls eine ziemlich stark glänzende Spaltungsfläche, welche durch und durch mit mikroskopisch feiner Zwillingsstreifung [$^1/_2$ R′] versehen ist. In einem Falle bemerkte ich an einer riefenfreien Stelle hemitrope Inseln von Hanfkorngrösse.

Die Berührungslinien zwischen den Spaltungs- oder Schnittflächen der Krystalle und dem Gestein sind ganz verschwommen, so dass man sie eigentlich mehr nach den Enden der Zwillingsriefen, als nach der Reflexerscheinung zu beurtheilen hat. Doch verräth sich eine Rinden- oder Schalenbildung in keiner Weise. Eben so wenig ein fremdartiger Kern.

Die Substanz der Krystalle ist durch und durch reines Kalkcarbonat mit einer kaum merklichen, jedenfalls unwägbaren Spur von Magnesia. Die Masse des Gesteins dagegen, von den reinsten Stellen genommen, enthält ein wenig Blei, merklich viel Eisen, etwas Thonerde, Magnesia und in einem nicht näher geprüften unlöslichen Rückstande vielleicht ausser Kieselerde noch andere Bestandtheile.

Allem Anscheine nach ist der kohlensaure Kalk gleichzeitig mit einer grösseren oder kleineren (hier äusserst geringen) Menge von Bleisalzlösung in die Klüfte eingedrungen und hat Thon- und Eisensilicate, die nebst organischen Substanzen in ihnen angesammelt waren, verdrängt. Jedenfalls ist das unreine Kalkgestein, in welchem die Krystalle sitzen, als eine gleichzeitig mit ihrer Ausbildung abgesetzte Verdrängungsmasse zu betrachten. Nebst anderen dermalen noch unklaren paragenetischen Umständen mag wohl eine rasche Aenderung im Kalkgehalt der infiltrirten Flüssigkeit an der ungewöhnlichen Unterbrechung ihres Ausbaues Ursache sein.

Ein anderes, in seiner Art vielleicht noch interessanteres Exemplar von (mehr flächenreichen und vollkommen ausgewachsenen) Krystallen, mit innerer Hemitropie hat Herr Professor Peters selbst untersucht und an senkrecht zur Hauptaxe angebrachten, glatt polirten Schnittflächen durch Aetzung mittels höchst verdünnter Salpetersäure eine eigenthümliche Schalenbildung nachgewiesen. Im Axentheil der Krystalle ist die Schnittfläche voll von Zwillingsriefen, die bei einer Vergrösserung von 60 lin., so wie durch die Lichtlinie einer gespiegelten Kerzenflamme als vollkommen parallel und einfach erkannt werden. Die äussere Schale dagegen ist und bleibt unter allen Umständen frei von Zwillingsstreifen und nimmt auch sonst keine durch Asterismus sich verrathende Formen an.

Da Untersuchungen dieser Art, verbunden mit genauen quantitativen Analysen, fortgesetzt werden sollen, begnüge ich mich

hier mit der vorläufigen Beschreibung jenes sonderbaren Falles, um die Besitzer von Bleiberger (und Raibler) Calciten auf ähnliche Erscheinungen aufmerksam zu machen. Wollten diese Herren dem Universitätscabinet Bruchstücke von solchen Exemplaren überlassen, so hoffe ich in nicht zu ferner Zeit über die Modalitäten der Entstehung einige Aufschlüsse geben zu können.

Ueber

Urtica oblongata Koch.

Von **J. C.** Ritter von **Pittoni.**

Ueber diese von Koch aufgestellte Nessel-Species herrscht noch ein gewaltiges Dunkel. Der in den Dreissiger-Jahren zu Graz domicilirende, sehr thätige Botaniker, k. k. Catastral-Inspector Johann Zechenter fand diese Nessel an Gartenzäunen bei Weichselstätten, einem Schlosse ober Cilli, welches an der Einmündung der Neuhauserstrasse in die Wien-Triester-Poststrasse gelegen ist. — Zechenter, dem diese Nessel auffiel, schickte sie an Dr. Koch, Professor der Botanik, nach Erlangen, welcher ihr obigen Namen gab, und die Beschreibung brieflich an den Herausgeber der steiermärkischen Flora Dr. Jos. Carl Maly sandte, der sie in den im Jahre 1848 im Verlage von Jacob Fr. Dirnböck in Graz erschienenen Nachträgen zu seiner Flora stiriaca publicirte. Ausser Zechenter und Koch scheint diese Nessel kein Botaniker gesehen zu haben, was von Dr. J. C. Maly ganz sicher ist, da er mir oft versicherte, er habe diese Species nie gesehen, und kenne sie daher auch nicht.

Zechenter übersiedelte später nach Wien, starb daselbst, wo sich auch nach seinem Tode sein Herbar noch längere Zeit befand; was später damit geschah, ist mir nicht bekannt.

Julius von Kovács, damals in Wien ansässig, fand Gelegenheit, nach Zechenter's Tode das Herbar durchzusehen, konnte aber die fragliche *Urtica* nicht aufspüren. — Seit dieser Zeit sind mehr als 25 Jahre verflossen, viele Botaniker kamen in die dortige Gegend, ja der um Cilli's Flora sehr verdienstvolle Gymnasial-Professor Dr. A. Tomaschek berührte bei seinen vielen Ausflügen in der Umgebung sicher auch Weichselstätten, jedoch keiner machte Meldung von einer eigenthümlichen *Urtica*, die ihm daselbst auffiel. Ebenso wenig Dr. H. W. Reichhardt, der

fleissig die Gegend von Neuhaus, Weitenstein, Gonobitz bis Cilli durchstreifte; auch er fand keine *Urtica*, die wesentlich von den bekannten Arten sich unterschied.

Da diese Koch'sche Species unauffindbar und so zu sagen verschollen ist, führt sie Maly in seinen späteren, in den „Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark", Heft II. Jahr 1864 publicirten Nachträgen nicht mehr auf.

Es entsteht nun die Frage: finden sich in Koch's Herbar, das gegenwärtig in Leyden sein soll, Exemplare dieser von Zechenter eingeschickten *Urtica*, hat sie ein Botaniker dort gesehen, und die Eigenthümlichkeit dieser Species constatirt?

Jedenfalls wird es wünschenswerth sein, wenn die Botaniker Steiermarks, die in der Nähe des angegebenen Standortes wohnen oder dorthin kommen, ein wachsames Auge auf diese Species richten, und zu eruiren suchen, was Koch, der doch gewiss kein Speciesmacher war, bewogen hat, diese Species aufzustellen. Die Monate Juli und August wären hierzu am geeignetsten, weil die Pflanze dann vollständig entwickelt sein wird. — Ich füge zum Behufe dieser Nachforschung die wenig bekannt gewordene Beschreibung aus Maly's Nachträgen von 1848 pag. 15. wörtlich bei:

Urtica oblongata Koch. Länglichblättrige Nessel.

„Blätter länglich, zugespitzt, grobgekerbt-gesägt, am Grunde „keilförmig, ganzrandig; Trauben cylindrisch, lang gestielt, meistens „so lang als der Blattstiel. Koch in Briefen. — Wurde von „Zechenter im August 1833 an einem Gartenzaune bei Weichsel-„stätten im Cillierkreise in Gesellschaft mit *Urtica dioica* und „*Urtica urens* entdeckt. Sie ist 3 bis 4 Fuss hoch, sehr ästig, „ohne Wurzelausläufer, Wurzel spindelig. August, ⊙"

Dieser kurzen Beschreibung gemäss unterscheidet sie sich von der *Urtica dioica* L. dadurch, dass sie einjährig, die Rispe nur so lang als der Blattstiel ist, keine Wurzelausläufer hat, und die Blätter am Grunde keilförmig sind.

Sollte eine, der Beschreibung nahekommende Nessel in der Umgebung des angegebenen Standortes oder auch sonst in Untersteiermark von Botanikern aufgefunden werden, so wäre es sehr erwünscht, wenn getrocknete vollständige Exemplare an das Secretariat des Vereines eingesendet würden.

Die Käfer der St. Lambrechter Gegend

in Obersteiermark.

Von P. **Cœlestin Kodermann.**

(Schluss.)

Philonthus astutus Erichs. Unter Steinen und faulenden Pflanzen, sehr selten.

Ph. fumarius Erichs. (*Staphylinus* Grav.). Auf Aeckern bei Düngerhaufen, oft in sehr grosser Anzahl getroffen.

Ph. fimetarius Erichs. (*Staphylinus* Grav.). Auch im Dünger, aber viel seltener als der vorige.

Ph. discoideus Erichs. (*Staphylinus* Grav.). An warmen sonnigen Frühlingstagen schwärmt dieser Käfer, oft in grosser Anzahl, um trockene Düngerhaufen.

Ph. ebeninus? Rdtb. (*Staphylinus brevicornis* Grav.). Auf Triften, im frischen Dünger, sehr häufig.

Ph. impressus Rdtb. (*Quedius* Erichs. *Staphylinus* Pz.). Auf Aeckern, sehr selten.

Ph. tenuis Erichs. (*Pæderus dimidiatus* Pz.). An den Ufern der Bäche unter kleinen flachen Steinen, nicht selten.

Ph. rufipes Rdtb. (*Quedius* Erichs., *Staphylinus* Grav.). Auf der Alpe im Dünger, selten.

Ph. splendidulus Rdtb. (*Staphylinus parvulus* Grav.). An den Ufern der Bäche, selten.

Ph. ventralis Erichs. (*Staphylinus immundus* Grav.). Im trockenen Dünger; nur 1 Exemplar gefunden.

Ph. impressus Rdtb. (*Quedius* Erichs. *Staphylinus* Pz.). Unter morschen Brettern, an feuchten Plätzen, nicht selten.

Ph. fulgidus Rdtb. (*Staphylinus variabilis* Gyllh.). Auf frischgedüngten Aeckern, sehr häufig.

Ph. xanthopus Erichs. Unter faulenden Baumrinden oft zu bekommen.

Philonthus cephalotes Erichs. (*Staphylinus* Grav.). Im Dünger, sehr selten zu treffen.

Ph. umbrinus Rdtb. (*Quedius* Erichs.). In faulenden Schwämmen, äusserst selten.

Heterothops prævius Rdtb. (*Trichopygus dissimilis* Nordm.). In Wäldern unter Moos oder unter morschen Holzstücken, selten.

Oxyporus rufus Erichs. (*Staphylinus L.*). Dieser sehr lebhaft gefärbte Raubkäfer kommt dann und wann in dem Birkenschwamme vor.

Cryptobium fracticorne Erichs. (*Lathrobium* Grav.). An schattseitigen Bergabhängen unter Reisig und Laub, sehr selten.

Achenium depressum Erichs. (*Lathrobium* Grav.). Beim Furt-Teiche unter flachen Steinen oder Holzstücken, nicht häufig.

Lathrobium fulvipenne Rdtb. (*Staphylinus* Gyllh.). An den Ufern der Bäche unter Steinen oder angeschwemmten Reisig, selten.

L. multipunctatum Rdtb. (*Lathrobium lineare* Grav.). Auf feuchten Wiesen und Aeckern, nicht häufig.

L. filiforme Rdtb. An den Rändern der Quellen unter kleinen Steinen oder unter Moos öfters gefunden.

Lithocharis melanocephala Rdtb. (*Pæderus bicolor* Grav.). In Gärten unter abgefallenem Laube, nicht häufig.

Stilicus rufipes Rdtb. (*Rugilus* Germ.). An den sandigen Ufern der Bäche unter kleinen Steinen, selten.

St. subtilis Erichs. Auch unter Steinen an feuchten Orten, nicht häufig.

St. similis Erichs. (*Pæderus orbiculatus* Grav.). Unter abgefallenem Laube dann und wann gefunden.

St. orbiculatus Erichs. (*Staphylinus* Payk.). Unter feuchten Brettern einige Mal angetroffen.

St. affinis Erichs. In Mariahof auf Aeckern unter kleinen Steinen, sehr selten.

St. fragilis Rdtb. (*Pæderus* Grav.). In Gärten unter abgefallenem Laube, nicht häufig.

Sunius filiformis Rdtb. (*Pæderus* Latr.). Am Rande der Hungerlache unter kleinen flachen Steinen, nicht häufig.

S. angustatus Erichs. (*Staphylinus* Fabr.). Unter alten morschen Brettern einige Mal angetroffen.

Pæderus riparius Erichs. (*Staphylinus* L.). An den Ufern der Bäche im feuchten Sande, sehr häufig.

P. littoralis Erichs. Auch an Bächen unter den Steinen, nicht selten.

P. brevipennis Erichs. Auf Alpen an den Rändern der Quellen, nicht häufig.

Dianous coerulescens Erichs. (*Stenus* Gyllh.). In Mariahof an den Ufern der Quellen und Bäche unter hohlliegenden Steinen, nicht häufig.

Stenus providus Erichs. Am Ufer der Teiche in den Ritzen des trockenen Schlammes, sehr selten.

St. oculatus Erichs. In feuchtem Sande an den Rändern der Lachen, selten.

St. guttula Erichs. Auf Alpen an den Rändern der Quellen, nur 1 Paar Exemplare gefunden.

St. pallipes Erichs. An den Ufern der Bäche unter angeschwemmtem Reisig, äusserst selten.

St. fuscipes? Erichs. Am Rande des Marktteiches unter angeschwemmtem Schilfe einige Mal getroffen.

St. proditor Erichs. Nur 1 Paar Exemplare unter morschem Holze am Rande des Teiches gefunden.

St. biguttatus Rdtb. (*Staphylinus* L.). Am Ufer der Teiche unter dem locker liegenden Schilfe sehr häufig.

St. ater Erichs. Auf nassen Gründen unter flachen Steinen oder Holzstücken, selten.

St. cicindeloides Grav. An den Ufern der Bäche in feuchtem Sande sehr häufig zu finden.

St. speculator Rdtb. (*St. boops* Gyllh.). In Gesellschaft des vorigen, sehr häufig.

St. binotatus Erichs. In feuchtem Sande an den Rändern der Teiche und der Lachen, sehr häufig.

St. Juno Erichs. An nassen Wiesen und an den Ufern der Bäche, sehr gemein.

St. unicolor Erichs. Am Rande der Hungerlache unter einem Steinhaufen nur ein einziges Mal gefunden.

St. foraminosus Erichs. Am Ufer des Thajabaches unter angeschwemmten Pflanzen, äusserst selten.

St. humilis Rdtb. (*St. Argus* Gyllh.). Nur Ein Exemplar, am Ufer des Mariahofer-Baches, in feuchtem Sande gefunden.

Stenus nigritulus Erichs. In den Spalten des Schlammes an den Rändern der Pfützen dann und wann zu treffen.

Euæsthetus scaber Erichs. Dieses kleine Raubkäferchen kommt unter faulenden Pflanzen äusserst selten vor.

Bledius femoralis Erichs. (*Oxytelus* Gyllh.). In nassem Sande an den Ufern der Bäche, selten.

B. fracticornis Erichs. (*Staphylinus* Payk.). Auf der Alpe am Rande der Quellen, äusserst selten.

Phloeonæus coelatus Erichs. (*Oxytelus* Grav.). Unter der feuchten Rinde morscher Fichten, sehr selten.

Platystethus cornutus Erichs. (*Oxytelus* Grav.). Auf Aeckern bei frischen Düngerhaufen, nicht häufig.

P. morsitans Erichs. (*Staphylinus* Payk.). Auf Compostdünger unter faulenden Pflanzen oft in bedeutender Anzahl getroffen.

Oxytelus piceus Erichs. (*Staphylinus* L.). Auf frisch gedüngten Aeckern, nicht selten.

O. sculptus Rdtb. Bei Düngerhaufen unter kleinen morschen und feuchten Holzstücken, nicht selten.

O. complanatus Erichs. Auch beim Dünger, aber viel seltener als der vorige.

O. luteipennis Erichs. In Mistbeeten dann und wann zu treffen.

O. depressus Erichs. Im Juni sah ich oft an warmen sonnigen Tagen dieses Käferchen ober frisch ausgelegten Düngerhaufen in sehr grosser Anzahl schwärmen.

O. pumilus Erichs. Auf Aeckern und Wiesen unter feuchten morschen Holzstückchen, äusserst selten.

Trogophloeus elongatulus Erichs. An den Rändern der Pfützen und Lachen im kurzen Grase sehr häufig.

Anthophagus testaceus Erichs. (*Lesteva* Mannerh.). Auf Doldengewächsen, äusserst selten.

A. alpinus Erichs. Auf den höher gelegenen Wiesen an verschiedenen Blüten dann und wann zu treffen.

Geodromus plagiatus Heer (*Anthophagus* Grav.). Auf Aeckern unter kleinen Steinen oder Holzstückchen, sehr selten.

Lesteva punctata Erichs. Auf Blüten und beim ausfliessenden Safte der Birken einige Mal gefunden.

L. pubescens Erichs. Auf blühendem Cratægus nicht selten.

Acidota crenata Erichs. (*Omalium* Gyllh., *Staphylinus* Fabr.). Im Gartenhause unter Blumengeschirren.

Lathrimæum melanocephalum Erichs. (*Silpha* Illig.). Unter faulenden Baumrinden auf den Holzplätzen nicht selten.

L. canaliculatum Erichs. Auf den Blüten des Vogelbeerbaumes häufig.

Omalium pusillum Rdtb. (*Phloeonomus* Heer). Auf der feuchten Seite der frischen Fichtenrinde oft in grosser Anzahl gesehen.

O. rivulare Erichs. (*Staphylinus* Payk.). Auf blühenden Gesträuchen, häufig.

O. Oxyacanthae Erichs. Auf blühenden Obstbäumen, sehr häufig.

O. concinnum Erichs. (*Staphylinus* Marsh.). Unter Baumrinden, selten.

O. florale Rdtb. (*Staphylinus* Payk.). Auf blühendem Flieder, häufig.

Anthobium abdominale Rdtb. (*Dermestes semicoleoptratus* Pz.). Auf Blüten, äusserst selten.

Protcinus atomarius Erichs. Auf blühenden Weiden, häufig.

P. brachypterus Erichs. (*Omalium ovatum* Grav., *Dermestes* Fabr.). Auf blühenden Gesträuchen, nicht selten.

Megarthrus denticollis Erichs. (*Omalium* Beck.). In Wäldern unter der zum Trocknen aufgestellten, frischgeschälten Fichtenrinde oft gefunden.

M. hemipterus Rdtb. (*Silpha* Illig.). Auch unter feuchten Baumrinden, aber seltener als der vorige.

Micropeplus porcatus Erichs. (*Staphylinus* Fabr.). Im Garten, unter faulenden Holzstücken.

Die Schmetterlinge

der St. Lambrechter Gegend in Obersteiermark.

Von P. **Cœlestin Kodermann.**

I.

Tagschmetterlinge.

Melitæa Cinxia O. (*Papilio Delia* Hübn.). Dieser Falter kommt in einigen Abänderungen (bezüglich der Grösse und Farbe) im Juni und Juli auf Wiesen und Weiden nicht häufig vor.

M. Dictynna O. (*Papilio Corythalia* Hübn.). Diesen hier sehr seltenen Schmetterling bekam ich im August auf der Alpe. Die Raupe ist röthlich mit blauen und schwarzen Zeichnungen und mehreren Reihen schwarzer Dornen. Auf den Blättern des *Dianthus superbus* fand ich Einmal diese Raupe.

M. Phoebe O. Im August auf Wiesen, sehr selten. Die Raupe habe ich nie angetroffen.

M. didyma O. (*Papilio Cinxia* Hübn.). Auf Bergwiesen im Juli dann und wann zu treffen.

M. Cynthia O. Ich bekam diesen Falter einige Mal auf den niederen Viehweiden in Mariahof. Die mit schwarzen Dornen besetzte gelbliche Raupe findet man auf *Plantago lanceolata.*

Argynnis Selene O. Im Juni auf Wiesen und Getreidefeldern, sehr selten anzutreffen. Die Raupe habe ich hier nie finden können.

A. Niobe O. Dieser in sehr vielen Abänderungen vorkommende Falter ist im August auf Wiesen nicht selten.

A. Euphrosyne O. Ich fand diesen Falter im August in Wäldern auf niederen Gesträuchen.

A. Pales O. Im Juli und August auf Bergwiesen, nicht häufig. Die dornige Raupe ist schwarz mit gelben und braunen Zeichen, sie lebt auf den Blättern von *Viola arvensis.*

A. Ino O. (*Papilio Dictynna* Hübn.). Auf niedern Alpen im August nicht gar selten zu treffen. Die braune dornige Raupe findet man Ende Mai auf Bergwiesen.

Argynnis Aglaja O. Im Juni und August auf Wiesen und Aeckern sehr häufig.

A. Latonia O. (*Papilio Lathona* Hübn.). Dieser Falter kommt im Sommer in Gärten, auf dem Felde und im Walde häufig vor.

A. Paphia O. Fliegt im August auf Wiesen und Feldwegen; in besonders warmen Jahren ist dieser Falter öfters anzutreffen.

Vanessa Cardui O. Im Sommer auf Wiesen, Aeckern und in Gärten sehr häufig.

V. Atalanta O. Auf Feldern und Wegen sehr häufig.

V. Antiopa O. In Gärten und auf Wiesen nicht selten zu treffen.

V. polychloros O. Im Juli findet man diesen Falter in Gärten, und zwar nur in warmen Jahren.

V. Urticæ O. Im Frühjahre und im Sommer überall sehr häufig.

V. C album O. Im Juli auf Wiesen und Aeckern nicht selten.

V. Jo O. Dieser Schmetterling kommt hier im Monate Juli und August vor; nicht häufig.

V. prorsa O. Im Sommer auf feuchten Strassen und Wegen; sehr selten zu treffen.

Limenitis Aceris O. (*Papilio Plautilla* Hübn.). Diesen Schmetterling habe ich in 6 Jahren nur Einmal hier gefangen. Die Raupe konnte ich hier nie finden.

L. Lucilla O. Im August auf feuchten Feldwegen, sehr selten. Ich war nie so glücklich, die Raupe dieses Falters hier zu treffen.

L. Sibylla O. In sehr warmen Sommertagen an niedern Gesträuchen, sehr selten.

L. Camilla O. Die Raupe dieses hier sehr selten vorkommenden Schmetterlings lebt auf *Lonicera.*

L. Populi O. Dieser bezüglich der Färbung sehr veränderliche Falter ist hier an besonders warmen Sommertagen nur dann und wann auf feuchten Stellen der Feldwege zu finden.

Apatura Iris O. Im Juli und August bekam ich diesen, in vielen Abänderungen vorkommenden Schmetterling an Bächen und an feuchten Stellen der Strasse.

Hipparchia Proserpina O. Im August auf einem Kleefelde nur Einmal gefangen.

H. Phaedra O. Dieser Falter fliegt hier im August an lichten Waldstellen und auf niederen Alpen. Nicht besonders

selten. Die graue, schwarzgefleckte Raupe findet man auf Hafer und auf Eriken.

Hipparchia Semele O. Diesen Schmetterling habe ich im Sommer auf der Landstrasse nur Einmal gefangen.

H. Janira O. Im Juli, August und September auf Wiesen und Aeckern sehr häufig. Eine merkwürdige Varietät der *Janira* bekam ich in Mariahof am Ufer des Furt-Teiches. Sie ist gelblich-weiss, mit einem sehr schwachen ochergelben Felde auf den Vorderflügeln, worin ein graues Auge mit weisser Pupille steht. Die Farbe der Unterseite ist etwas lebhafter.

H. Manto O. In den Sommermonaten kommt dieser Falter auf Alpen häufig vor. Die Zeichnungen der Hinterflügel sind oft sehr verschieden.

H. Maera O. Dieser in mehreren Abänderungen vorkommende Schmetterling fliegt hier in den Monaten Juli und August.

H. Hyperanthus O. (*Papilio Polymeda* Hübn.). In den Sommermonaten auf Wiesen sehr häufig. Von diesem Falter kommen hier mehrere Varietäten vor.

H. Dejanira O. (*Argus Achine* Scop.). Im August nur Einmal auf lichten Waldstellen getroffen.

H. Egeria O. An sehr warmen Sommertagen auf Aeckern, sehr selten. In vielen Jahren glückte es mir nur Einmal, ein Paar Exemplare auf dem Linderfelde zu fangen.

H. Megæra O. Auf Wegen und trockenen Bergabhängen in den Sommermonaten dann und wann anzutreffen.

H. Galatea O. Im Juli und August an feuchten Stellen der Wege sehr häufig.

H. Melampus O. (*Papilio Janthe* Hübn.). Diesen Falter habe ich auf der Zirbisalpe und auf der Grebenze gefangen. Die hier gesammelten Exemplare haben in den vier rostgelben Flecken der Hinterflügel keine schwarzen Punkte.

H. Ligea O. (*Papilio Alexis* De Geer). Im August auf niederen Alpen oft angetroffen. Die Färbung der Unterseite der Hinterflügel ist bei diesem Schmetterlinge oft sehr verschieden. Die grüne, mit schwarzen und weisslichen Linien gezeichnete Raupe fand ich auf *Campanula persicifolia*.

H. Pronöe O. (*H. Arachne* Fabr.). Auf Viehweiden, nicht häufig. Die Raupe dieses Schmetterlings konnte ich hier nie finden.

Hipparchia Iphis O. (*H. Hero* Fabr.). In den Monaten Juli und August in Wäldern, nicht häufig.

H. Pamphilus O. (*Argus Menalcas* Scop.). In den Sommermonaten auf blühenden Doldengewächsen, nicht häufig.

H. Davus O. (*Papilio Tullia* Hübn., *P. Hero* De Geer.). An feuchten Stellen der Feldwege nicht selten zu treffen. Die Raupe habe ich noch nie gefunden.

H. Arcania O. (*Argus Amyntas* Scop.). Im Juli in sonnigen Wäldern, nicht häufig.

Lycæna Arion O. Im Juli und August auf feuchten Wiesen, wie auch auf blühenden Doldengewächsen häufig zu finden. Dieser Schmetterling erscheint in verschiedener Grösse.

L. Acis O. (*Hesperia Argiolus* Schäff.). In den Sommermonaten auf Wiesen und Weiden sehr häufig. Dieser Falter kommt in mannigfaltigen Abänderungen vor.

L. Alsus O. (*Papilio minimus* Schneid.). Dieses Falterchen kommt hier im Juli auf blühenden Doldengewächsen vor.

L. Alexis O. (*Papilio Icarus* Herbst). Im Sommer an nassen Stellen der Wege und Strassen oft in sehr grosser Anzahl angetroffen, wo sie im fröhlichen Spiele auf- und abschweben. Die Raupe lebt auf den Blättern der *Fragaria vesca.*

L. Aegon O. (*Papilio Alsus* Esp.). Im Juli an Wassergräben, nicht häufig. Die grüne, braunschattirte, roth- und weissgestreifte Raupe hat schwarzen Kopf und schwarze Brustfüsse; sie lebt auf Doldengewächsen.

L. Dorylas O. (*Papilio Adonis* Lewin.). In den Sommermonaten auf feuchten Wiesen, sehr selten.

L. Agestis O. (*Papilio Medon* Esp.). Im August auf blühenden Doldengewächsen getroffen. Dieser Falter kommt bezüglich der Färbung in mannigfaltigen Abänderungen vor. Die Raupe konnte ich nie finden.

L. Circe O. (*Papilio Xanthe* Rossi, *P. Phocas* Esp.). Im August an lichten Waldstellen, nicht besonders selten. Die meisten Exemplare variiren in Beziehung der mehr oder weniger lebhaften Färbung und Zeichnung.

L. Lucina Hübn. Im August an sonnigen Bergabhängen, nicht selten. Die behaarte asselförmige Raupe hat eine dunkle Rückenlinie und mehrere dunkle Flecke, die Seitenstreifen sind viel heller. Sie lebt auf *Rumex* und verwandelt sich in eine gelbbraune, schwarzpunktirte und sehr fein behaarte Puppe.

Lycaena Phlæas O. (*Papilio Virgaureae* Scop.). In den Sommermonaten an den Rändern der Pfützen öfters angetroffen. Die grüne Raupe hat einen helleren Rückenstreifen und lebt auf *Rumex Acetosa.*

L. Chryseis O. (*Papilio Hippothoë* Esp.) Im Juli in Waldungen und auf feuchten Bergwiesen häufig zu finden. Die Raupe dieses schönen Falters habe ich auf einigen Ampferarten getroffen. Sie ist grün und fein behaart. Die Zeichnung der Unterseite der Flügel ist manchesmal verschieden.

L. Virgaureæ O. Im Juli und August in Waldungen und an den Ufern der Bäche, nicht selten.

L. Rubi O. In den Sommermonaten an lichten Stellen der Wälder, nicht häufig.

L. Betulæ O. Im Juli und August in Wäldern und Gärten häufig anzutreffen.

Papilio Podalirius O. Hübn. In warmen Jahren im August auf Wiesen, sehr selten.

P. Machaon O. Im Sommer nur dann und wann an den Ufern der Bäche zu sehen.

Doritis Apollo O. Im August in Mariahof auf höheren Weiden, bei der grossen Ruine Stein, nicht häufig.

D. Mnemosyne O. Im August auf der Zirbisalpe un ' auf der Grebenze angetroffen. Dieser Falter ist hier sehr selten.

Pontia Cratægi O. In den Sommermonaten an den Rändern der Pfützen, in Gärten und Baumschulen häufig.

P. Brassicæ O. Ende Mai bis October auf Krautäckern und in Gärten, besonders in warmen Jahren, sehr häufig.

P. Rapæ O. Dieser Schmetterling fliegt zu gleicher Zeit, wie die *P. Brassicæ*, und ist überall häufig.

P. Napi O. Im Juli in Waldungen und auf Wiesen nicht selten zu finden. Die Raupe lebt auf der Rübensaat (*Brassica Napus*) und auf mehreren Kohlkräutern Ich bekam hier einige Exemplare ohne schwarze Flecken.

P. Sinapis O. Im August an den Rändern der Wassergräben, nicht häufig. Die grüne, über die Füsse lichtgelb gestreifte Raupe lebt auf *Lathyrus pratensis.* Die gebogene Puppe ist bräunlich mit rothbraunen Seitenstreifen und ebenso gestreiften Flügeldecken.

Pontia Cardamines O. Im Juni und Juli an den Ufern der Waldbäche, häufig. In Beziehung der Grösse ist dieser Schmetterling oft sehr verschieden.

Colias Edusa O. (*Papilio Hyale* Rossi.). Im August auf Wegen und Kleefeldern, häufig.

C. Hyale O. (*Papilio Palæno* Esp.). Im Juli und August auf Wiesen, nicht häufig. Von diesem Falter kommen hier sehr kleine Exemplare vor.

C. Rhamni O. In den Sommermonaten auf Wiesen, in Gärten und niedern Wäldern, nicht selten.

Hesperia Malvarum O. (*Papilio Alceae* Esp.). Im Juli und August auf feuchten Wegen, auf Wiesen und in Gärten, nicht häufig. Die Raupe ist fein behaart, aschgrau, manchesmal röthlichgrau, mit gelben Flecken auf dem ersten Gelenke, und lebt auf *Malva sylvestris* und *Alcea rosea*. Die braune Puppe ist blau angehaucht.

H. alveolus O. (*Papilio Malvœ* Lewin.). In den Sommermonaten auf blühenden Doldengewächsen sehr oft gesehen. Die braungelbe, mit rothen Gelenkringen und einem Rückenstreif gezierte Raupe hat über den Füssen einen rothen, gelbeingefassten Längsstreifen. Sie lebt auf *Fragaria vesca*. Die Puppe ist braun, bläulich gefleckt und schattirt und darauf schwarz punktirt.

H. Tages O. Im Juli und August an Pfützen, auf blühenden Doldengewächsen öfters anzutreffen. Die Raupe ist grün, hat einen braunen Kopf und gelbe, schwarz punktirte Längsstreifen. Sie lebt auf *Eryngium campestre* und auf einigen Kleearten. Die dunkelgrüne Puppe hat einen rothbraunen Hinterleib.

H. comma O. Im August an feuchten Stellen der Wege, an den Ufern der Bäche, auf verschiedenen Blüten, nicht selten. Die grüne Raupe ist schwarz punktirt und rothbraun schattirt mit einem weissen Ringe hinter dem schwarzen Kopfe.

H. linea Hübn. (*Papilio Thaumas* Lewin.). Im Juli und August auf Wiesen an verschiedenen Blüten oft angetroffen. Auf *Aïra* findet man die grüne Raupe, welche einen dunklen Rücken- und weisse Seitenstreifen hat. In einem zarten Gewebe verwandelt sie sich in eine grüne Puppe mit einer kleinen Spitze am Kopfe.

II.

Schwärmer.

Atychia Statices O. Im Juli und August (in recht warmen Jahren) an lichten Waldstellen und auf Bergwiesen, selten.

Zygæna Filipendulæ O. Im Juli und August auf Wiesen, häufig. Dieser Schmetterling ändert sowohl bezüglich der Grösse als auch der Färbung öfters ab.

Z. Lonicerœ O. (*Z. Fulvia* Vieweg). Ende Juni bis August auf Wiesen, sehr häufig. Diese Zygaena kommt in mancherlei Abänderungen vor.

Z. Minos O. (*Z. Pythia* Vieweg). Im Juli und August in Waldungen und auf Wiesen, nicht selten.

Z. Onobrychis O. (*Sphinx carniolica* Scop.). Im Juli, in Lind, auf einer Wiese an einem blühenden *Peucedanum* nur Einmal gefangen.

Z. Ephialtes O. (*Z. Falcatæ* Schrank). In den Sommermonaten auf trockenen Wiesen bei Lind öfters angetroffen.

Syntomis Phegea O. (*Zygæna Quercus* Fabr.). Im August in recht warmen Jahren, auf trockenen, sonnigen Wiesen bei Lind, auf Blüten nur Einmal gefunden.

Thyris fenestrina O. (*Phalaena fenestrella* Scop.). In den Sommermonaten, an sehr warmen Tagen, im Garten an Blüten getroffen. Dieser kleine Schmetterling ist hier sehr selten.

Sesia apiformis O. (*Sphinx crabroniformis* Hübn.). Im Juli in Wäldern, in welchen viele Zitterpappeln stehen, nicht häufig.

S. mutillæformis (*Sphinx myopæformis* Borkh.). In den Sommermonaten in Birkenbeständen bei Lind, nicht häufig. Die gelblichgraue Raupe mit braunem Kopfe lebt auf verschiedenen Laubbäumen und verwandelt sich in eine langgestreckte gelbbraune Puppe.

Macroglossa Stellatarum O. In den Sommermonaten auf verschiedenen Blumen in Gärten, nicht selten.

M. fuciformis O. (*Sphinx bombyliformis* Pz.). Im Juni und Juli auf Blumen dann und wann angetroffen.

Deilephila porcellus O. Im Juli an warmen Abenden im Garten gefangen.

D. Elpenor O. Im Juli auf Blüten, an schönen, warmen Abenden einige Mal gefangen.

D. lineata O. (*Sphinx Koechlini* Schrank). In sehr warmen Jahren im Juli auf Blüten, sehr selten. Die schön gefärbte Raupe verwandelt sich unter den abgefallenen Blättern in eine braungelbe Puppe.

Deilephila Galii O. (*Sphinx Euphorbiæ* L.) Im August an warmen Abenden einige Mal auf Blüten im Garten gefunden.

D. Euphorbiæ O. Im August auf Blumen an warmen Abenden oft angetroffen. Der Schmetterling ändert sowohl in der Grösse als auch in der Färbung bedeutend ab.

Sphinx Ligustri O.

Sph. Convolvuli O. Im Juli fand ich an warmen Abenden diesen grossen Schwärmer öfters auf Blüten.

Sph. Pinastri O. Im Juli in Waldungen, sehr selten.

Acherontia Atropos O. Dieser grosse Schwärmer ist hier nur in recht warmen Jahren zu treffen. Den Schmetterling fand ich einige Mal auf der Kirchenmauer.

Smerinthus Populi O. Nicht selten. Die Grundfarbe dieses Schwärmers ist manchesmal ganz lichtgrau und die Schattirungen schwach röthlichbraun.

Sm. Tiliæ O. Hübn. Dieser Schwärmer, der bezüglich der Färbung oft varirt, kommt hier selten vor.

Sm. ocellata O. (*Sphinx Salicis* Hübn.)

III.

Nachtschmetterlinge.

Saturnia Carpini O. (*Bombyx pavonia minor* Fabr. *Phalaena pavoniella* Scop.). Diesen Schmetterling findet man hier im Juni.

S. Pyri O. (*Bombyx pavonia major* Fabr. *Phal. pavonia* Scop.). Dieser grosse Schmetterling ist hier selten.

Endromis versicolor O. Hier ebenfalls sehr selten.

Harpyia vinula O. Auf Pappeln, nur in warmen Jahren dann und wann gefunden.

H. erminea O. Ich fand diesen Schmetterling einige Mal auf Birken in Mariahof. Die Raupe, welche bezüglich der Färbung und Gestalt der vorhergehenden gleicht, lebt auf Weiden. Die Puppe fand ich in einem festen harten Gewebe an den von der Erde nicht bedeckten Wurzeln alter Birken.

H. furcula O. Im Juli in Wäldern, nicht häufig. Die gelbgrüne Raupe ist mit rothen und dunkelgrünen Punkten und mit rothen, gelben und schwarzen Flecken geziert. Die gelb und braun gezeichnete Schwanzgabel ist mit Dörnchen besetzt.

Notodonta palpina O. Im Juni, nicht häufig.

Notodonta dictœoides O. (*Bombyx Gnoma* Fabr.). Im Juni an Bachufern, auf Weiden, nicht selten. Die grüne Raupe, mit weissen Rücken- und gelben Seitenstreifen, hat auf dem letzten Gelenk eine rothe pyramidenartige Erhöhung. Die Puppe ist braun mit zwei Spitzen am Ende.

N. trepida O. (*Bombyx tremula* Hübn.). In Wäldern, sehr selten. Die gelbgrüne Raupe hat zwei weisse Linien über dem Rücken und einen rothen, gelbgerandeten schiefen Seitenstrich auf jedem Ringe und auch über den Kopf rechts und links.

N. camelina O. Sehr selten.

Cossus ligniperda O. (*Bombyx Cossus* Hübn.) Im Juni und Juli an den Ufern der Bäche auf Weiden, nicht selten.

C. Aesculi O. Im August im Garten, nicht häufig.

Lithosia lurideola Tr. Im Juli in Wäldern oft angetroffen.

L. aureola O. (*Bombyx unita* Borkh.). Im Juni in Waldungen, nicht selten.

L. eborina O. (*Tinea mesomella* L.). Im Juni und Juli an Gebüschen im Thajagraben oft angetroffen. Die schwarze Raupe ist behaart, und hat über dem Rücken beiderseits einen gelben, roth und weiss punktirten Streifen und eine rothgelbe Linie über den Füssen. Auf dem Moose von *Pinus sylvestris* fand ich öfters diese Raupe.

L. mundana O. (*Bombyx munda* Schæff.). Im Juli auf Mauern, sehr häufig.

Liparis monacha O. Im Juli in Wäldern und Obstgärten, nicht besonders häufig. Die Raupe ist dunkelgrau mit vielen rothen und blauen, behaarten, erhabenen Punkten besetzt, und ein blau und weiss gesäumter schwarzer Fleck steht auf dem zweiten Gelenke. Diese Raupe ist den Wäldern sehr schädlich, denn durch das Abfressen des untern Theils der Nadeln (fest am Zweige), so dass die grössere obere Hälfte herunter fällt, entnadelt sie in kurzer Zeit ganze Föhren- und Fichtenbestände. In einem lockern Gewebe, in den Astwinkeln, verwandelt sie sich in eine braunrothe, an den Leibesringen mit gelben und braunen Haarbüscheln besetzte Puppe.

L. Salicis O. Im Juni auf Weiden und Pappeln, oft sehr häufig.

Orgyia pudibunda O. (*Phalaena scopularia* Clerck). Im Juni auf Zitterpappeln einige Mal gefunden.

O. Coryli Tr. Im Juni an Hasel- und Erlengesträuchen, nicht häufig.

Pygæra anachoreta O. (*Bombyx curtula* Esp.). Im Juli an den Ufern der Bäche auf Weiden, nicht häufig.

P. reclusa O. (*Phalaena pigra* Hufnagel). Im Juni in Waldungen, sehr selten.

P. bucephala O. Im Garten, in manchen Jahren nicht selten.

Gastropacha lanestris O. Im Juli in Obstgärten, nicht häufig.

G. neustria O. (*Phalaena Pyri* Scop.). Im Juni an Gesträuchen und auf Obstbäumen, nicht häufig.

G. potatoria O. Im Juli auf Wiesen, selten.

G. quercifolia O. Im Juli in Obstgärten, selten.

G. Pini O. Dieser bezüglich der Farbe und Zeichnung sehr veränderliche Schmetterling kommt hier im Juli vor; nicht häufig. Die Raupe ist den Kiefern sehr schädlich; denn durch das Abfressen der Nadeln richtet sie manches Mal grosse Theile der Kieferwälder zu Grunde.

G. Quercus O. An Gesträuchen in niedern Wäldern, im Sommer, nur dann und wann zu sehen.

G. Rubi O. (*Bombyx Trifolii* Schæff.). Im Juni an Gesträuchen, nicht häufig.

Euprepia russula O. (*Phalaena Sannio* Scop.). Im Juli auf Wiesen, häufig.

E. caja O. Im Juni und Juli auf Wiesen, sehr häufig.

E. villica O. Auf Wiesen, sehr selten.

E. Hera O. (*Phalaena Plantaginis* Scop.). Im Juni auf Wiesen, sehr selten.

E. Hebe O. Im Sommer auf trockenen Wiesen, selten.

E. dominula O. (*Bombyx domina* Hübn.). Im Juni auf Waldwiesen, nicht häufig.

E. Plantaginis O. (*Phalaena alpicola* Scop.).

E. aulica O. Im Juni auf Wiesen, selten.

E. purpurea O. Im Juni und Juli auf Wiesen, häufig.

E. grammica O. (*Bombyx striata* Schwarz). Im Juli auf Bergwiesen, nicht häufig.

E. Menthastri O. (*Phalaena lubricipeda* Scop.). Im Sommer auf Wiesen, häufig.

E. lubricipeda O. Im Juni auf Wiesen, ziemlich selten.

E. fuliginosa O. Im Juli auf Wiesen und Feldwegen, nicht selten.

Acronycta Rumicis O. (*Noctua Rumicis* Hübn.). Im Juni in niedern Waldungen, sehr häufig.

A. Aceris Tr. Im Juni auf Gesträuchen oft angetroffen.

A. tridens Tr. Im Juni in Obstgärten, selten.

A. Euphorbiæ Tr. Im Juli auf sandigen Ackerrainen bei Lind, selten.

Diphtera Orion T. (*Noctua aprilina* Pz.). Im Juni in niedern Waldungen, nicht selten. Die röthlichbraun behaarte, schwarze Raupe, hat auf jedem Gliede rothgelbe Wärzchen und ebenso gefärbte Seitenstreifen. Auf dem zweiten, vierten und siebenten Ringen stehen grosse gelbe Flecken. Ich fand diese Raupe auf Pappeln und auch auf Haselgesträuchen. In einem festen Gewebe zwischen den Blättern verwandelt sie sich in eine braune Puppe.

Episema graminis Tr. (*Bombyx tricuspis* Esp.). Im Juli auf Wiesen, sehr selten. Die braune Raupe hat ausser den 5 lichtbraunen Längsstreifen noch mehrere unterbrochene feine Parallelstreifen. Das erste und letzte Glied sind mit einer harten Schale bedeckt. Diese Raupe lebt von weichen Grasarten und verwandelt sich entweder auf der Erde in einem leichten Gewebe oder unter der Erde in eine dunkelbraune, glänzende Puppe.

Agrotis cinerea Tr. Im Juli und August auf trockenen, sandigen Gründen, sehr selten. Die grünlichbraune Raupe hat drei dunkelbraune Streifen und einige schwarze Wärzchen über dem Rücken und dann mehrere Schrägstreifen an den Seiten. Ich fand diese Raupe unter hohlliegenden Steinen an den Ackerrainen.

A. exclamationis Tr. Im Juni auf trockenen Hutweiden, nicht selten. Die Raupe gleicht bezüglich der Färbung und Grösse der vorhergehenden, und lebt auf verschiedenen Grasarten. — Unter der Erde oder unter Steinen verwandelt sie sich in eine schwarzbraune Puppe.

A. suffusa Tr. (*Bombyx spinula* Esp.). Im August auf Triften, selten. Die glänzend graue Raupe findet man in niederem Grase; sie verwandelt sich unter der Erde in einem Gewebe in eine braune, glänzende Puppe.

Amphipyra Tragopogonis Tr. Im Juli und August auf Wiesen, nicht selten.

A. pyramidea Tr. Im Juli in niedern Waldungen, selten.

Noctua augur Tr. (*N. omega* Esp.). Im Juli auf Ackerrainen, sehr selten.

N. tristigma O. (*N. ditrapezium* Hübn.). Im Juli an Gesträuchen im Garten manches Mal zu sehen.

N. plecta Tr. Im Juni im Küchengarten angetroffen.

N. depuncta Tr. (*N. mendosa* Hübn.). Im Juli auf Triften, sehr selten. Die violette Raupe hat zwei gelbe Rücken- und einen weissen Seitenstreifen, die Luftlöcher sind weisslich und die Unterseite gelblich gefärbt. In der Erde verwandelt sie sich in eine dunkelbraune Puppe.

N. gothica O. (*Bombyx C nigrum* De Geer.). Im Juni und Juli in niedern Waldungen, selten.

Triphaena pronuba Tr. Im Juni und Juli im Garten, nicht selten.

T. fimbria Tr. Im Juni und Juli ebenfalls im Garten angetroffen.

Hadena popularis Tr. (*Bombyx Lolii* Esp.). Auf Aeckern im August, sehr selten.

H. capsincola Tr. (*Noctua capsincola* Esp.). Im August auf trockenen Wiesen, sehr selten.

H. Cucubali Tr. (*Noctua rivularis* Fabr.). Im Juni auf Mauern angetroffen.

H. thalassina Tr. (*Noctua gemina* u. *Achates* Hübn.). Im Juli und August im Linderwalde, nicht selten.

H. Genistæ Tr. (*Noctua W latinum* Esp.). Im Juni auf Gesträuchen, sehr selten. An den Heidelbeeren lebt die Raupe, welche in der Erde eine rothbraune Puppe wird.

H. satura Tr. (*Noctua porphyrea* Esp.). Diesen hier sehr seltenen Schmetterling habe ich im Juli im Walde auf einem niedern Gesträuche bekommen, wo er auf der Unterseite eines Blattes ganz ruhig sass.

H. leucophæa Tr. (*Bombyx fulminea* Fabr.). Im Juni auf einer Gartenmauer gefunden.

Phlogophora lucipara Tr. (*Bombyx flavomacula* Fabr.). Im Juni und Juli auf Wiesen, sehr selten.

Ph. meticulosa Tr. Im Juni und Juli auf Gesträuchen, sehr häufig.

Misclia Oxyacanthæ Tr. Im August in Obstgärten öfter angetroffen.

Miselia culta Tr. Im Juni an Obstbäumen, sehr selten.

M. comta Tr. (*Noctua transversalis* de Villers., *Noct. compta* Hübn.). Diesen Schmetterling habe ich im Juli nur Einmal auf einem Baumstamme gefunden.

Polia chi Tr. Im Juli auf niedern Gesträuchen, nicht selten.

P. dysodea Tr. (*Noctua chrysozona* Borkh., *Noct. Spinaciæ* Vieweg). Im August im Garten oft angetroffen.

P. nebulosa Tr. (*Noctua bimaculosa* Esp, *Noct. Polyodon* Vieweg). Im Juni auf Zäunen oft angetroffen.

P. herbida Tr. (*Noctua egregia* Vieweg). Im August an der Gartenmauer gefunden.

Trachea Atriplicis O. (*Noctua Atriplicis* Hübn.). Im Juni auf Wiesen, häufig.

Apamea latruncula Tr. Diesen kleinen Schmetterling fand ich im Juni an Baumstämmen im Walde.

A. strigilis Tr. Im Juni auf Wiesen und Aeckern, sehr selten. Die weissliche Raupe ist mit mehreren violetten Streifen geziert. Die Luftlöcher sind schwarz gefärbt. Sie lebt in Grashalmen und verwandelt sich in zusammengerollten Blättern in eine braune glänzende Puppe.

Mamestra oleracea Tr. Im Juni im Garten, häufig.

M. Chenopodii Tr. Im Juni an der Gartenmauer angetroffen.

M. albicolon Tr. Anfangs Juni bei Brettervorräthen oft angetroffen, wo bei Tage dieser Schmetterling, zwischen den auf einandergelegten Brettern verborgen, sitzt.

M. Pisi Tr. Im Juni auf Erbsenäckern, nicht selten.

Thyatira Batis Tr. (*Noctua Batis* Hübn.). Im Juni auf mit niedern Gesträuchen bewachsenen Triften bei Lind, nur Einmal gefunden. Ich war nie so glücklich, die Raupe dieses schönen Schmetterlings hier anzutreffen.

Calpe libatrix Tr. (*Phalaena libatrix* Scop.). Im Juni und Juli auf Zäunen und Bretterwänden, sehr häufig.

Orthosia instabilis Tr. (*Noctua Cerasi* Fuessly). Im Garten, Anfangs Juni dann und wann angetroffen.

Caradrina cubicularis Tr. (*Phalaena clavipalpis* Scop.). Im Juli, selten.

Gortyna flavago Tr. Im August auf einer Mauer hinter Hollunder-Gesträuche angetroffen.

Xanthia cerago Tr. (*Noctua fulvago* Vieweg). Auf Zäunen in der Nähe von Weiden im August, nicht häufig.

Cosmia oxalina Tr. Auf Weidenstämmen im August angetroffen. Die lichtbraune Raupe hat einen gelbbraunen Rücken und schwärzliche Seitenstreifen und auf den Ringen mehrere weisslich-gelbe Punkte. Diese Raupe fand ich auf Weidenblättern. Sie verwandelt sich in der Erde, in einem Ballen, in eine braune Puppe.

Cerastis Vaccinii Tr. (*Noctua polita* Lang). Auf Gesträuchen im September, häufig.

C. satellitia Tr. An Gartenmauern im September öfters angetroffen.

Xylina lateritia Tr. (*Noctua molochina* Hübn.). Unter hölzernen Dächern im Juni und Juli, häufig. Die dunkelgraue Raupe ist mit sehr vielen Warzen besetzt, und hat einen schwarzen Flecken am Rücken und mehrere feine Punkte auf den Ringen. In der Erde wird sie eine rothbraune Puppe.

X. lithoxylea Tr. (*Noctua margodea* Schrank). Auf Baumstämmen in Gärten, im Juni und Juli, selten.

X. exoleta Tr. Auf Wiesen im August, sehr selten.

X. conformis Tr. (*Noctua Hyperici* Brahm). In niedern Wäldern im September, nicht häufig.

X. petrorhiza Tr. (*Noctua comma* Hübn.). An Mauern, im August, selten.

Cucullia umbratica Tr. An alten Baumstämmen im Juli, häufig.

C. Lactucæ Tr. (*Phalaena anifurca* Götze). Dieser Schmetterling ist hier im August auf alten Mauern dann und wann anzutreffen.

C. Verbasci Tr. Unter hohlliegenden Brettern im Juni oft gefunden.

Abrostola triplasia Tr. Im Juni, selten. Die Raupe konnte ich nicht finden.

Plusia gamma Tr. Im Garten unter hohlliegenden Brettern oft zu finden.

P. jota Tr. An Mauern hinter grossen Brenn-Nesseln, im Juni, dann und wann zu finden. Die Raupe ist hellgrün mit mehreren weissen Längslinien, die von weissen Querstrichen durchschnitten sind. Auf den Ringen bemerkt man auch feine weisse

Pünktchen. Diese Raupe lebt auf *Urtica urens*. In einem zarten gelblichten Gewebe verwandelt sie sich in eine braune Puppe.

Plusia circumflexa L., Tr. (*Noctua circumflexa* Hübn.). Diesen zierlichen Schmetterling fand ich auf dem Haselstrauche und zwar auf der unteren Seite eines Blattes im August; er ist hier sehr selten.

P. bractea Tr. (*Noctua bractea* Hübn.). Diese schöne Eule fand ich einmal auf einer alten Mauer, im August. Die Raupe derselben konnte ich nie bekommen.

P. chrysitis Tr. (*Noctua chrysitis* Hübn.). Im Juni auf Wiesen, dann und wann zu finden.

P. Festucæ Tr. (*Noctua Festucæ* Hübn.). Auf Triften im August, selten.

Ophiusa lunaris Tr. (*Noctua augur* Esp.). In Niederwäldern im Juni, selten.

Mania maura Tr. (*Noctua maura* Hübn.). In Erlenbeständen, im Juli, selten. Die dunkelgraue Raupe hat über dem Rücken eine weissliche Längslinie und an den Seiten einen feinen schwarzen Streifen, in dem die Luftlöcher stehen. Die Einschnitte der Gelenke sind weiss gefärbt, und auf dem zehnten und eilften Ringe stehen drei weissliche Höcker. Diese Raupe lebt auf Erlen, Zitterpappeln und Weiden. In einem leichten Gewebe verwandelt sie sich in eine rothbraune, blau angelaufene Puppe.

Catocala Fraxini Tr. In einer niederen Waldung bei Lind, in der grösstentheils Birken stehen, nur Einmal auf einem Birkenstamme angetroffen.

C. sponsa Tr. Im September fand ich diesen hier ungemein seltenen Schmetterling an Laubholz, an der Grenze von Kärnten. Die Raupe habe ich nie finden können.

Euclidia mi Tr. (*Noctua mi* Hübn.). Auf Wiesen und Kleefeldern in den Sommermonaten, häufig.

E. glyphica Tr. (*Noctua glyphica* Hübn.). Im Juni und September an lichten Stellen der niederen Wälder und auch auf Wiesen und Kleefeldern, häufig.

Die

Grotte bei Sachsenfeld.

Von **Ant. Fr. Reibenschuh.**

Steiermark ist bekanntlich unendlich reich an Naturmerkwürdigkeiten aller Art. Es hat seine gewaltigen Bergriesen, reich an nutzbringendem Gestein, seine mächtigen Kohlenlager mit fossilen Ueberresten, seine Mineralquellen, Engpässe und Schluchten, seine Berg- und Hügellandschaften mit grossartiger Alpennatur und üppigem Pflanzenwuchs und überdies einen nicht unerheblichen Reichthum an Grotten und Höhlen.

Können diese letzteren auch nicht mit den vielen Grotten Innerkrains, unter denen die Adelsberger-Grotte der Krondiamant ist, rivalisiren, so bleiben sie doch immerhin interessant genug, um besucht und allenfalls in Kürze geschildert zu werden.

Bekannt sind die Höhlen im Kalksteingebirge des westlichen Theiles Steiermarks, wie das „Freimannsloch“ an der Raxalpe, das „Puxerloch“ bei Frojach, das „wilde Loch“ im Grebenzer-Gebirge, die Tropfsteinhöhlen am Falkenberge und zu Oberweg bei Judenburg oder die „Röthelsteinerhöhle“ bei Mixnitz, die „Badlhöhle“ bei Peggau, die Tropfsteinhöhle bei Guttenberg und viele andere, und sicher ist die eine oder die andere dieser Grotten von dem verehrten Leser besucht worden.

Wenige aber dürften von einer Grotte Kenntniss haben, die, seit etwa drei Jahren bekannt, unstreitig die schönste und interessanteste unter den steierischen Grotten ist, zumal einzelne Partien derselben bezüglich der Grossartigkeit der Ausdehnung und Pracht der Tropfsteingebilde recht gut mit solchen der Adelsbergergrotte verglichen werden können; es ist dies die Grotte bei Sachsenfeld.

Ich war vor zwei Jahren durch einen Bekannten aus Untersteiermark auf dieselbe aufmerksam gemacht worden, und beschloss, bei nächster Gelegenheit dieselbe zu besuchen.

Eine solche ergab sich mir anlässlich einer botanischen Excursion, die ich von Pöltschach bis nach Cilli ausdehnte. In Cilli angekommen, ging ich an die Ausführung meines Planes, trotzdem die Witterung zu einer Grotten-Expedition nichts weniger als einladend schien.

Ich schildere nun im Folgenden meinen Besuch der Grotte, der in die letzten Tage August's 1866 fiel; vielleicht genügt die flüchtige Skizze, einige Anhaltspunkte den künftigen Besuchern der Grotte zu bieten.

Die Grotte, windisch „Peko", liegt, wie erwähnt, von Sachsenfeld $1^1/_2$ Wegstunden entfernt bei dem Dorfe Podlag, und ist seit etwa 3—4 Jahren Gegenstand der Aufmerksamkeit für die intelligenteren Bewohner Sachsenfeld's geworden.

Damals waren einige Herren zusammengetreten, welche, Herrn Dr. Tarbauer an der Spitze, sich die Aufgabe gestellt hatten, die Grotte zugänglich zu machen.

Leider erstreckten sich die Resultate dieses schönen Vorhabens nicht weiter, als zum Aufschliessen einiger Räume, und der gute Wille des Grottencomités wird so lange nicht zur wünschenswerthen That werden, als die nöthigen Mittel, in erster Linie aber das nöthige Verständniss fehlen.

In zwei und einer halben Stunde hatte ich von Cilli aus Sachsenfeld erreicht und da ich Nachmittags ausgezogen war, so benützte ich den Abend, um in Sachsenfeld nach geeigneten Leuten zu fahnden, die mich kommenden Tages begleiten sollten.

Anfangs schien es, als sollte ich gar keinen Führer finden; erst durch die Vermittlung des Herrn Hermann, stud. medicinæ, der eben bei seiner in Sachsenfeld wohnenden Familie auf Ferienbesuch weilte, gelang es, die Leute aufzubringen, mit denen ich im Vereine des genannten Herrn, der sich mir zum Begleiter erboten hatte, kommenden Morgen — falls die Witterung es erlauben würde — die Grotte zu besuchen Willens war.

Der Himmel war nämlich den Tag über dunkel umwölkt und alle Anzeichen eines Unwetters waren vorhanden. Gegen 9 Uhr Abends öffneten sich auch alle Schleussen des luftigen Wasserreservoirs, und als ich mich auf meiner Stube zur Ruhe begab, betrachtete ich die Partie bereits als aufgegeben. — Indess — der Morgen war besser, als ich es erwartet hatte; beim ersten Grauen hörte der Regen auf, und in der Gegend der

herrlichen Sulzbacheralpen lugte schon hie und da der blaue Himmel hervor, der kurz nach dem Aufgange der Sonne allerwärts sichtbar ward.

Meine Tags vorher bestimmten Begleiter kamen gegen sieben Uhr zu mir, und so brachen wir denn, mit dem nöthigen Beleuchtungsmateriale versehen, in etwas abenteuerlichem aber practischem Costüm um $^1/_2$8 Uhr Morgens von Sachsenfeld auf.

Wir verliessen bei St. Peter die Laibacher Poststrasse und bogen landeinwärts gegen das Dorf Podlag, um die Grotte, die in den vorderen Hügelreihen des linken Sannufers — in der Höhe von St. Peter — gelegen ist, zu erreichen.

Nach einer Stunde Weges gelangten wir zum Fusse der Hügelkette, die sanft von der Ebene ab sich erhebt. Der Weg führte über prächtige Wiesenmatten, die von Quellen reichlich bewässert werden, in ein überaus anmuthiges Thal, sanft ansteigend, im Hintergrunde durch eine senkrechte, verwitterte Felswand begränzt, in welcher der Eingang zur Tropfsteinhöhle von Podlag liegt. Es ist dies ein reizender Punkt, werth des Pinsels einer Meisterhand.

Niedere, reich bewaldete Höhen umrahmen das Bildchen, das als Hauptobjekt das mit Farren reich bewachsene Felsenthor in sich schliesst, aus dem ein klarer, lustig murmelnder Quell, froh dem Dunkel der Grotte entronnen zu sein, an das sonnige Grün hervoreilt.

Der Eingang zur Grotte, sonst durch ein hölzernes Gitter versperrt, stand offen; die heftigen und häufigen Regengüsse des Jahres hatten dasselbe weggerissen und auch der Quell war nahezu zum Bache angeschwollen.

Das Thor, durch welches wir schritten, ist niedrig, aber hinter demselben erhebt sich die Wölbung zu einer imposanten Höhe.

Das Vorwärtsschreiten wird hier durch Bretter ermöglicht, da das Wasser stellenweise den ganzen Boden überflutet.

Auf einem schmalen Steige neben dem Wasser oder auf darüber gelegten Brücken gelangten wir zu einer Felsenbank, hinter welcher das Bächlein förmlich Rast hält, ehe es in schneller Strömung das Dunkel verlässt.

Der erste von uns betretene Raum bot wenig Interessantes; vom nackten Felsen glotzten uns hie und da von Rauch geschwärzte

Tropfsteine an. Hier macht das Licht der Aussenwelt, das vom Eingange und seitlichen Spalten und Ritzen kommt, den vergeblichen Versuch, seine Herrschaft zu behaupten, bis es — gegen das Innere der Grotte zu — einer Dämmerung und endlich der vollen Nacht seine Rechte überliefert.

Wir durchschritten den Hauptgang der Grotte. Vergebens suchten unsere Lichter die Decke.

Vom Hauptgange nun zweigen sich niedere, nach allen Seiten verbundene Räume ab, sich bald zu gesonderten Hallen erweiternd, bald Seitengänge mit bedeutender Höhe, bald Schluchten und Untiefen bildend.

Ein Lehmhügel, über den das Wasser floss, versperrte plötzlich den Weg; mühselig, denn der feuchte, glatte Boden gewährt keinen sicheren Schritt, erklommen wir denselben und über ihn wegschreitend gelangten wir durch einen etwa 2′ breiten Seitengang, über dessen Boden das Wasser rieselte, und von dessen Decke ein feiner Regen niederfiel, zu einem grossartigen Tropfsteingebilde; es ist dies die wegen ihres überraschenden Metallklanges beim Anschlage sogenannte „Glocke“, ein Stalaktit, welcher einem in reichen, unregelmässigen Falten niederrollenden Vorhange ähnlich kommt und sich bei guter transparenter Beleuchtung wie aus Damast gearbeitet ausnimmt.

Leider scheinen einige Besucher der Grotte den Ton dieser „Glocke“ mit etwas gar zu gewichtigen Hammerschlägen erprobt zu haben; denn im Rinnsale fanden sich abgeschlagene, in Bezug auf Grösse ganz beachtenswerthe Stücke, die dem Stalaktite angehörten.

Vom Besuche der Glocke zurückgekehrt, wandten wir uns zunächst gegen das Innere der Grotte, stets die Richtung des Hauptganges verfolgend.

Wir sahen stellenweise ansehnliche Räume von ganz beträchtlicher Höhe. Seitengänge führen in höher gelegene Etagen, und vom Hauptgange aus vermitteln natürliche Brücken den Uebergang zu tieferen Räumen.

Die Tropfsteinformationen sind in diesen Abtheilungen mannigfach.

So fanden wir eine Halle, in welcher der Tropfstein vollkommene Nierenform zeigt und durch Eisenoxyd braun gefärbt erscheint.

Diese Halle, an deren linken Wand runde gewölbte Tropfsteinmassen auftauchen, enthält zur Rechten ein hübsches Tropfsteingebilde, in seiner Form einer Kanzel mit Vordach nicht unähnlich.

Die Wirkung beeinträchtigt nur die Farbe desselben, die vom Gelblichweissen in's Röthlichbraune spielt. Eine kurze Strecke hatten wir das Wasser ausser Sicht bekommen, trafen es aber bald in einem hohen Gewölbe wieder, wo es sich fast zu einem Becken erweitert und das Vorwärtskommen nur auf übergelegten Brettern möglich ist.

Der Anblick dieses Gewölbes, von Magnesiumlicht erhellt, ist ein feenhafter.

Hie und da, wo sich die Wände vom Boden erheben, ist der Kalksinter von zierlichen Krystallen bedeckt; an anderen Stellen ragen als Ecksteine ineinander verwachsene Stalagmiten hervor, während die Wände, die Anfangs massiv, als ein Ganzes erschienen, sich in eine Unzahl phantastischer Tropfsteingebilde auflösen.

Abenteuerliche Formen weisen auch die zahllosen Stalaktiten dieser Halle.

Bald sind es die schönsten Drappirungen und aus der Wand tretende Pfeiler, glänzend und flimmernd von den darauf sitzenden Krystallen, die unser Auge fesseln, bald sind es fächerförmig sich ausbreitende Stalaktiten, bald sind es Gebilde, die einem in Falten niederwallenden, zackig ausgeschnittenem Tuche gleichen, bald wieder Tropfsteine, die in einander verschlungenen Baumwurzeln ähnlich sehen, oder wir gewahren Stalaktiten, die über die Wände niederhängen, am ehesten in ihren Formen den Blättern von Bananen vergleichbar.

Lebendige Zeugen des Schaffens der Natur sind diese mannigfaltigen, kühngeformten Gestalten, in der scheinbaren Regellosigkeit und Unordnung, umhüllt von dem Dunkel der Nacht, die sprechendsten Beweise für die Gesetzmässigkeit, die sich hier wie an allen Werken der Natur wiederfindet.

Die lautlose Stille, die eintrat, als wir diese glänzenden und flimmernden Wände besahen, kann als Tribut der Huldigung angesehen werden, den der Natur zu zollen wir hier gezwungen waren.

Die bisher erwähnten Theile der Grotte sind bereits mehreren Besuchern bekannt, und meine Aufgabe war es nun, die Abtheilungen

zur Rechten des Hauptganges in Augenschein zu nehmen und so weit als es überhaupt möglich wäre, vorzudringen.

Bizarre Felsmassen, die sich hie und da sehen liessen, erschwerten das Weitergehen nicht minder, wie das Wasser, das nun ganz — stellenweise einige Fuss hoch — die schmalen Räume erfüllt.

In einer nicht zu hohen Schlucht, durch die das Wasser rauscht, fanden wir zur Linken ein trockenes Plätzchen, eine Art Nische, von dunklem Tropfstein gebildet.

Dies war in diesem Theile der Grotte stets der Punkt, der die früheren Besucher aus leicht erklärlichen Gründen zur Umkehr mahnte. Mein Entschluss war jedoch bald gefasst. Da wir keine Wasserstiefel besassen, zogen wir unsere Fussbekleidung aus und mit bis an die Schenkel aufgezogenen Beinkleidern ging der Marsch vorwärts.

Das Wasser hatte eine im ersten Moment geradezu unheimliche Temperatur und erreichte an einigen Stellen neben den Wänden der Gänge die Tiefe von $2^1/_2'$.

Anfangs erhebt sich das Terrain sanft anstrebend; jede Stufe der Erhebung zeigt scharfe, am Wasser deutlich bemerkbare Kanten. Bald jedoch senkt sich der Boden, die Decke wölbt sich urplötzlich über dem Wasser, das sie fast zu erreichen sucht, und man ist gezwungen, auf allen Vieren den Durchgang unter den zerklüfteten Kalkfelsen, die drohend den Rücken berühren, zu suchen.

Uns wechselseitig helfend, kamen wir durch, und befanden uns nun in einer mässig grossen Halle, von deren Decke, die nicht besonders hoch ist und sich in einer schiefen Ebene neigt, uns zierliche schneeweisse Zapfen und Stengelchen begrüssten, deren einige einen Durchmesser von oben 2' und unten $^1/_2$—$^1/_4$" zeigten.

Der Boden ist hier mit grossen Felsstücken bedeckt, die von der Macht des dahinstürzenden Wassers abgerundet, förmlich riesigen Kieselsteinen gleichen, und deren Oberfläche eine dunkelbraune, glänzende Farbe zeigt.

Das Vorwärtskommen war hier nur auf die allerbeschwerlichste Art möglich.

Zur Linken nämlich erhebt sich vom Boden aus die Wand, zur Rechten ist das tief niederstürzende Wasser, da sich der Boden

ziemlich steil erhebt, in der Mitte aber sind diese grossen Steine gelagert, über welche einzig und allein die Passage möglich ist. Bald wäre denn auch ein Unglück geschehen, indem ein Führer auf den spiegelglatten Steinen ausglitt, zum Glück aber seine Basis nicht verlor; der ganze Vorfall endete mit einigen Hautabschürfungen.

Durch einen sich bald erweiternden Gang, wo die Decke wieder eine namhafte Höhe erreicht und auch das Wasser, in ein Bett gebannt, gehbare Ufer gestattet, kamen wir in verschiedene Abtheilungen, die alle Tropfsteine in zierlichen, federspulartigen Stengeln und Zapfen von blendender Weisse, an deren jedem ein Wassertropfen erglänzte, enthielten, bei deren Anblick man unwillkürlich auf das nicht stichhältige Urtheil, das Grottenalter aus dem allmäligen Vorschreiten der Tropfsteinbildungen zu berechnen, geführt wird, eine Ansicht, die nur dann zulässig wäre, wenn das Wasser stets gleichmässig herabträufeln würde, immer den gleichen Kalkgehalt gelöst enthielte und endlich in derselben Zeit gleiche Tropfsteinmassen absetzte.

Der Boden in all' diesen Räumen, deren Charakter der gleiche ist, zeigt sich bald eben, bald felsig und abgerissen. Endlich versperren Gesteinsstücke total jeglichen Weg.

Die Temperatur der Räume ist eine ganz erträgliche, die Luft eine durchgehends gesunde.

Wir lenkten unsere Schritte zur Umkehr, und an einer Nische vorüberkommend, gedachte ich einen interessanten Knochenfund gemacht zu haben. Bald jedoch ersah ich, dass die vermeintlich fossilen Knochen die Ueberreste eines Fuchses seien, der hier einst verendete.

Es blieb uns, in den Hauptgang zurückgekehrt, noch die Besichtigung einiger recht interessanter Seitenpartien.

In einem Raume fanden wir eigenthümliche Böschungen und Plateau's über und parallel mit dem Rinnsal, in einem anderen trafen wir Becken von verschiedener Grösse, nur auf schneidigen, scharfkantigen Zwischenwänden überschreitbar, aus Tropfstein gebildet und mit klarem Wasser gefüllt, aus denen blumenkohlartige Kalkkrystalle, die die Wandungen der Becken bekleiden, das hinzugehaltene Licht buntfärbig begrüssten.

Die Räume, dem Ausgange zu, enthalten lichteren Tropfstein, wie die rückwärtigen.

Ist er in ersteren weiss, so finden wir ihn in letzteren vom Grau und Wachsgelb bis in's Schwarze.

Freistehende Säulen, wie wir sie in der Adelsberger-Grotte am Calvarienberge, diesem herrlichen Säulenwald zu bewundern Gelegenheit haben, entdeckte ich nirgends, wohl aber erregte noch eine Tropfsteinformation mein und meiner Begleiter Interesse.

In einer Seitengrotte erhebt sich eine schiefe Ebene, der sogenannte „Schneeberg“. Derselbe ist aus einer weissen, krystallinischen Tropfsteinschichte gebildet und hat viele Aehnlichkeit mit dem „Kees“ der Gletscher.

Ich trug am Rückwege Sorge, irgend ein lebendes Wesen zu finden. Kein Grottenkäfer, keine Heuschrecke, Spinne oder Fliege, wie sie die Adelsberger-Grotte besitzt, ward entdeckt, nur Fledermäuse trieben, durch unsere Leuchten aufgeschreckt, ihr gespenstiges Unwesen und im Quell krabbelten einige Steinkrebse umher.

Die Grotte, weithin verzweigt, dürfte dem Aufschliessen lange kein Ziel setzen; das Unternehmen der Arbeit wäre ebenso lohnend wie wünschenswerth.

Untersteiermark ist bekanntlich reich an Curorten, und es strömen jährlich genug Reisende denselben zu. Ist die interessante Grotte, in der die Natur plastisch in regelrechter Schönheit ihre Wunder niedergelegt hat, einmal zweckmässig erschlossen, wird auch der Schwarm der Reisenden, der jährlich der herrlichen Sulzbacher-Alpenwelt zuströmt, sicher der Grotte seine Aufmerksamkeit nicht versagen, und auch die Ferne würde ihre Besucher hieher entsenden.

Bis jetzt sind, wie erwähnt, nur einige Partien, die aber einen Vergleich mit Räumen der Adelsberger-Grotte durchaus nicht zu scheuen brauchen, zugänglich, ausser man kriecht und klettert und macht alle Turnkünste durch und scheut sich nicht, wie wir es thaten, ein Paar Stunden über ein eisiges Fussbad zu nehmen.

Unter den jetzigen Umständen ist ein Besuch der Grotte überdies nur bei sehr trockenem Wetter zu empfehlen, wo man auf einen mässigen Wasserstand der Höhle rechnen kann.

Vielleicht, dass auch das Grotten-Comité die sistirte Arbeit des Aufschliessens wieder beginnt, und ihm Unterstützung zu

Theil wird; dann kann durch Ausdauer Steiermark um eine seltene Naturmerkwürdigkeit bereichert werden.

Ist die Grotte erst vollends erschlossen, wird auch eine streng wissenschaftliche Untersuchung möglich sein, was unter den Umständen von heute zur Unmöglichkeit gehört.

Eine Excursion im unteren Sannthale,

im Mai 1867.

Von **F. Graf.**

Kreuz- und Querzüge durch die Gebirge jenes Gebietes sind für den mit unserer zweiten Landessprache nicht Vertrauten, wie für mich, kaum durchführbar, da an Führer daselbst nicht zu denken ist, die Gebirge meist ausserordentlich steil und unwegsam sind, und man oft stundenlang keine andere Behausung antrifft, als eine elende Bauernhütte, deren blosser Anblick schon genügt, um sie als allfällige Nachtherberge durchaus nicht begehrenswerth zu finden. Es blieb mir daher nichts übrig, als von grösseren Ortschaften aus die Ersteigung einiger Berge zu unternehmen, und ich wählte hiezu, als nach meinem Dafürhalten den Charakter der dortigen Gebirge besonders bezeichnend, das Thuriegebirge, welches ich von Römerbad, und den Humberg, den ich vom Markte Tüffer aus besuchte. Ueberdies füllte ich noch die kurze mir zugemessene Zeit von 4 Tagen mit einem Ausfluge auf die Saverschne Gora bei Trifail aus.

Der Thurie, ein steil ansteigendes dolomitisches Gebirge von gegen 3000′ Höhe und ziemlicher Ausdehnung, ist von Römerbad aus über die Einsattlung des Senoschez verhältnissmässig leicht zugänglich, während sein nördlicher und nordöstlicher Abhang viele schroffe Felswände aufzuweisen hat; mein sogenannter Führer, ein slovenischer Bauernjunge, führte mich auch wirklich so geschickt, dass ich auch mit letzteren nähere Bekanntschaft machen und schliesslich mitten durch Gestrüppe über lockeres Gerölle den steilen Abhang des Berges hinanklettern musste, eine zwar nicht freiwillig gewählte Partie, die mir aber Gelegenheit bot, einige interessante Pflanzen jenes Gebirges, die mir sonst vielleicht entgangen wären, zu beobachten. Dass dessen Flora überhaupt nicht uninteressant ist, dürfte nachstehendes Verzeichniss von mir bemerkter Pflanzen beweisen. (Die Ubiquisten unterlasse ich natürlich anzuführen.)

Clematis Vitalba L.
Clematis recta L. Unter Gebüsch am Fusse des Gebirges.
Anemone nemorosa L. In auffallend grossblütigen Exemplaren.
Anemone Hepatica L.
Ranunculus Thora L. Hie und da gruppenweise an sonnigen Waldplätzen auf felsigem Boden.
Ranunculus lanuginosus L.
Ranunculus nemorosus DC.
Helleborus niger L. Sehr häufig.
Aquilegia vulgaris L.
Aconitum Lycoctonum L.
Epimedium alpinum L. Diese hübsche Pflanze, deren Blütezeit leider schon vorüber war, überzieht den Boden des mit Gebüsch besetzten Gebirgssaumes in dichten Massen, und gewährt mit ihren lebhaft grünen Blättern das Bild eines eigenthümlichen Rasen.
Corydalis cava Schw.
Arabis alpina L. An Felsen, nicht häufig.
Arabis arenosa Scop.
Cardamine trifolia L.
Dentaria enneaphyllos L.
Lunaria rediviva L. An schattigen Waldstellen.
Erysimum lanceolatum R. Br.
Alyssum calycinum L.
Thlaspi perfoliatum L.
Biscutella laevigata L.
Helianthemum oelandicum Whlbg. Sehr zerstreut.
Polygala Chamaebuxus L. var. *purpurea*; an trockenen Abhängen, meist unter Gebüsch.
Polygala vulgaris L.
Polygala amara L.
Moehringia muscosa L. Häufig.
Cytisus hirsutus L.
Trifolium rubens L.
Coronilla Emerus L. Unter Gebüsch, selten.
Vicia Cracca L. var. *latifolia.*
Vicia oroboides L. An schattigen Waldstellen, häufig.
Orobus luteus L. Sehr zerstreut.
Spiraea ulmifolia Scop.

Rubus saxatilis L. Einzeln im Walde.
Rosa gallica L.
Aronia rotundifolia Pers.
Sempervivum hirtum L.
Sanicula europaea L.
Hacquetia Epipactis Koch. Nicht selten, jedoch nicht so massenhaft auftretend, als am Wotschberge und auf den Bergen um Cilli.
Sambucus racemosa L.
Viburnum Lantana L.
Lonicera Caprifolium L.
Lonicera Xylosteum L.
Valeriana tripteris L.
Homogyne sylvestris Cass.
Bellidiastrum Michelii Cass.
Achillea tanacetifolia All. Einzeln im Walde, noch nicht blühend.
Senecio saracenicus L.
Leontodon incanus Schrk.
Aposeris foetida L. In grosser Menge auf dunklen Waldstellen.
Erica carnea L. Am nordöstlichen Abhange.
Rhododendron hirsutum L. An einer felsigen Stelle auf halber Bergeshöhe, also kaum viel über 1000' ü. M., in zahlreichen Partien erscheinend und recht üppig gedeihend; ein höchst seltsames Vorkommen dieser alpinen Pflanze, welches sich jedoch auf mehreren Bergen dieses mit der eigentlichen Alpenwelt in keinem directen Zusammenhange stehenden Gebietes wiederholt.
Cynanchum Vincetoxicum R. Br.
Phyteuma spicatum L.
Veronica austriaca L. Zahlreich auf grasigen Abhängen am Fusse des Gebirges.
Salvia verticillata L.
Glechoma hederacea L.
Glechoma hirsuta W. K. Zahlreich.
Melittis Melissophyllum L. Auch in weissblühenden Exemplaren.
Lamium Orvala L.
Ajuga chamaepytis L. Im sandigen Gerölle am Fusse des Berges.

Ajuga genevensis L.
Thymus Serpyllum L.
Globularia vulgaris L. Auf einzelnen steinigen Stellen ausserordentlich häufig, so dass diese von ferne einem blühenden Flachsfelde glichen.
Aristolochia pallida W. K. Unter Gebüsch; nicht zahlreich.
Asarum europaeum L.
Euphorbia epithymoides L.
Orchis variegata All.
Orchis mascula L.
Orchis pallens L.
Listera ovata R. Br.
Convallaria Polygonatum L.
Tamus communis L. Im dichtesten Gestrüppe, Guirlanden bildend, jedoch ziemlich selten.
Allium ursinum L. An dunklen feuchten Waldstellen.
Luzula albida DC.

Weniger durch seine Ausdehnung und Höhe, als durch seine fast rein kegelförmige Gestalt auffallend ist der Humberg bei Tüffer. Seine Höhe beträgt zwar keine 2000 W. F., aber trotzdem ist der Besuch desselben weitaus beschwerlicher, als der mancher obersteierischen Alpen, und man bedient sich, wie bei letzteren, auch hier mit Vortheil eines Alpenstockes; von allen Seiten beträchtlich steil ansteigend führen die Wege, wenn man sie so nennen darf, meist über loses Kalkgerölle und durch Gestrüppe; Waldesschatten fehlt fast gänzlich; denn nur am nördlichen Abhange ist einiges Gehölz vorhanden, und an einzelnen Stellen wird der Weg für nicht Schwindelfreie nahezu gefährlich. Dem Botaniker muss ich jedoch den Besuch dieses Berges zu verschiedenen Jahreszeiten sehr anempfehlen, der neben einer fast südlichen Vegetation zugleich auch ein kleines Stück Alpenwelt aufzuweisen hat; letzteres in der Umgebung des sogenannten „wilden Pfarrhofes", einer eigenthümlich zerklüfteten Felspartie auf der nordwestlichen Seite. Dort findet sich neben *Rhododendron hirsutum* L., welches auch hier prächtig fortkommt,

Atragene alpina L.
Adenostyles alpina Bl. u. Fingerh.
Lonicera alpigena L.

Daphne striata Portschlg. und endlich als eine gewiss sehr interessante Novität für Steiermarks Flora:

Gentiana Fröhlichii Hld., welche Pflanze ich leider nicht an ihrem Standpunkte beobachten konnte, die man mir aber im frischen Zustande nachzusenden versprach, welches Versprechen leider vergessen wurde. Ein von dort in einen Hausgarten in Tüffer übersetztes Exemplar, freilich nur mehr im verdorrten Zustande, welches ich zu Gesichte bekam, sowie eine genaue Beschreibung der Pflanze, die ich von mehreren Seiten vollkommen übereinstimmend erhielt, lassen mir das Vorkommen dieses sonst nur von den Steiner-Alpen bekannten Enzians in Steiermark, und zwar in einer Höhe von wenigen hundert Fuss über der Thalsohle, unzweifelhaft erscheinen, wie auch den Wunsch rege erhalten, im nächsten Jahre dem Besuche dieses Berges längere Zeit zu widmen.

Die Südseite des Hum, fast ganz kahl oder nur theilweise mit Gestrüppe bedeckt, erinnerte mich vermöge ihrer Vegetation lebhaft an den Monte santo bei Görz, so dass ich fast erstaunt war, die wilden Feigenbäume, die sich dort an die Felsblöcke anschmiegen, hier zu vermissen.

Es erscheinen hier:

Rhus Cotinus L. Bildet den grössten Theil des Gebüsches.

Aronia rotundifolia Pers.

Rhamnus saxatilis L.

Scrophularia canina L.

Centaurea axillaris W. Auf kahlem Gerölle.

Lilium carniolicum Bernh. Unter dem Rhus-Gebüsche.

Lactuca perennis L.

Coronilla Emerus L.

Dictamnus Fraxinella Pers., in Tausenden von Exemplaren die nächste Umgebung der Bergesspitze bedeckend; leider noch nicht in der Blüte, wo sie dann einen prachtvollen Anblick gewähren muss.

Der Humberg, auf welchen mich Herr Heinze, Werksbeamter in Tüffer, zu begleiten die Güte hatte, an welchen, als ebenso trefflichen Führer als angenehmen Gesellschafter, ich mich noch mit lebhaftem Danke zurückerinnere, beherbergt ausser den genannten botanischen Reichthümern noch, wie man mir erzählte, viele Vipern, und wird von Liebhabern des Vipernfanges gerne besucht, die bei diesem seltsamen Jagdvergnügen eine grosse,

kaum zu rechtfertigende Sorglosigkeit an den Tag legen. Sie fassen nämlich mit einem geschickten Griffe der linken Hand nach dem Schwanze des Thieres, während sie gleichzeitig mit der Rechten von da aus schnell bis zum Halse streifen, und so die Schlange, fest unter dem Kopf gepackt, lebend erbeuten. Als Heilmittel gegen den Vipernbiss soll in jener Gegend die sogenannte Schwarzwurz, *Scorzonera austriaca*, im Gebrauche sein; doch sollen Fälle von Vipernbissen mit tragischem Ausgange nicht zu den grössten Seltenheiten gehören. Am häufigsten werden Schafe beim Grasen in die Schnauze gebissen, sollen aber meist, ausser einer mehrere Tage währenden bedeutenden Geschwulst an der verwundeten Stelle, mit heiler Haut davon kommen. Mir kam nur Ein Exemplar von Viper, *V. Ammodytes*, zu Gesichte, die sich, als sie uns ansichtig wurde, von ihrem sonnigen Ruhepunkte aus langsam ins Gebüsche begab; Vorsicht, insbesondere beim Botanisiren, ist jedoch jedenfalls beim Besuche dieses Berges anzurathen.

Weit weniger lohnend war der Aufenthalt in Trifail und der Besuch der Saverschne Gora, die von der in den Cillier Bergen erscheinenden Vegetation nichts wesentlich Verschiedenes aufzuweisen hat. *Anemone trifolia* L., *Cytisus radiatus* Scop., *Saxifraga cuneifolia* L. und *Evonymus verrucosus* L. sind vielleicht die nennenswerthesten Pflanzen, die ich daselbst beobachtete. An feuchten Felsen, nahe bei Trifail, fand ich eine interessante Varietät von *Silene quadrifida* L., vermuthlich die *Silene pusilla* W. K., sowie sehr zahlreich *Linaria Cymbalaria* Mill., *Dianthus sylvestris* L. und *Silene saxifraga* L.

Ein Ausflug auf das Bachergebirge
bei Marburg.

(In entomologischem Interesse unternommen den 28.—30. Juni 1866 von **Fr. Gatterer** und Dr. **C. Ullrich.**)

Es gehört jedenfalls zu den zweifelhaften Genüssen unseres mit kleinen Leiden reich bedachten Lebens, an einem heissen Sommertage — und ein solcher war der 28. Juni 1866 im strengsten Sinne des Wortes — eingepfercht in ein enges Eisenbahncoupé bei wahrer Brüthitze durch eine liebliche Gegend dahin zu brausen, welche jedoch die herabgelassenen Vorhänge unseren Blicken gänzlich entziehen. Doch — per aspera ad astra! Und so schlug auch uns die Stunde der Erlösung. „Maria Rast!“ erscholl aussen die Stimme des Conducteurs, und herzlich froh sprangen wir am Orte unserer Bestimmung zu Boden. Unsere Gesellschaft war unterdessen auf vier Köpfe herangewachsen, indem in Marburg sich uns Herr J. N. Spitzy, ein vorzüglicher Entomologe des Landes, nebst einem anderen ihm bekannten Herrn angeschlossen hatten. Ersterer war es auch, der unsere Expedition überhaupt in's Leben gerufen, und seiner Leitung und aufmerksamer Fürsorge allein hatten wir es zu danken, dass unsere Partie Alles in sich vereinte, was als nothwendiges Element erschien, dieselbe vom entomologischem Gesichtspunkte aus interessant und doch zugleich wieder in geringem Grad beschwerlich, ja selbst angenehm zu machen, Factoren, welche — und das gilt vorzüglich rücksichtlich der Befriedigung leiblicher Bedürfnisse — selten übereinstimmend zusammentreffen. Insbesondere betrachten wir es für eine angenehme Pflicht, der seltenen Gastfreundlichkeit zu gedenken, mit welcher die ungebetenen Gäste in der am nördlichen Abhang des Gebirges gelegenen Glasfabrik des Herrn Zinke bewirthet wurden. —

Bevor wir zur Lösung unserer eigentlichen Aufgabe, — in kurzen Zügen ein entomologisches Bild der von uns durchforschten Gegend, soweit eben die gemachten Erfahrungen reichen, zu entwerfen — schreiten, noch die Bemerkung, dass hier nur das Wichtigste Platz finden kann, und jene Thiere füglich mit Stillschweigen übergangen werden, deren Vorkommen (wenigstens speciell vom Standpunkt der steirischen Coleopteren-Fauna) nichts Auffälliges in sich schliesst. —

Nach mehrstündigem Verweilen in Maria Rast stiegen wir in den Nachmittagsstunden an der Hand unseres hier wohl bekannten Führers, von herrlichem Wetter begünstigt, die sanften Abdachungen des Bachergebirges hinan. Mächtige Exemplare der *Castanea vesca*, welche in voller Blüte beiderseits die Wege beschatteten, nahmen zuerst unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Von der zahlreichen Ausbeute, die sie gewährten, sei hier nur erwähnt zunächst *Cteniopus sulphureus*, ein an und für sich allerdings nicht seltenes Thier, welches jedoch der nördlichen Steiermark zu fehlen scheint, ferner *Clytus Verbasci*, *Mesosa nebulosa*; vor Allem aber der prächtige *Athous rhombeus*, sowie die *Dicerca acuminata*, welch' letztgenannte Thiere eine kleine Sensation in der Gesellschaft hervorriefen; endlich lieferten einige dürre Aeste mehrere Exemplare des *Læmophloeus monilis* Fab. — Ausserdem mögen noch Erwähnung finden *Leiopus nebulosus*, *Anaesthetis testacea*, mehrere *Agrilus* Arten u. s. w. Die weitere Strecke des Weges bis zu den Glashütten bot in entomologischer Hinsicht wenig Interessantes. Insbesondere gilt diess auch von den ausgebreiteten Bergwiesen, welche letzterwähnte Gebäude umgeben, und die trotz ihres verlockenden Aeusseren wohl zahlreiche Hemipteren — *Lopus gothicus* und *Sciocoris umbrinus* waren in der That massenhaft vertreten — jedoch um so weniger Käfer beherbergten. Ueberhaupt erwies der sonst unentbehrliche Schöpfer sich hier als ein ziemlich überflüssiges Instrument. Mit den oben gedachten Glashütten war auch das Ziel unserer Wanderung erreicht, und nach kurzer Ruhe in ihren gastfreundlichen Räumen benützten wir die letzten Stralen der sich neigenden Abendsonne, welche goldig an den Gipfeln der Bäume hingen, um ein wenig in die linker Hand sich ausdehnenden Wälder einzudringen. Unter dem schützenden Grün der Kiefern und Buchen rieselte hier manche geschwätzige Quelle den Abhang entlang und verlor sich unter

dem Gerölle, dem Zufluchtsorte eines zierlichen thaubetropften Käferchens, der *Nebria fasciato-punctata*. Auch einige Exemplare des *Pterostichus Justusii* fanden sich vor am Rande einer Quelle theils unter abgefallenem Laube, theils unter den am Boden zerstreuten Steinen. (Im Verlauf der folgenden Tage hatten wir übrigens Gelegenheit, das Thier in grösserer Anzahl und zwar unter ziemlich ähnlichen Umständen zu beobachten). — Hiemit war auch unser Tagewerk beschlossen.

Der Schauplatz unserer entomologischen Thätigkeit an den nächsten Tagen war hauptsächlich der ausgedehnte Buchenwald, welcher oberhalb der Glashütten bis zur Kammhöhe des Berges sich erstreckte, wo die vielen dürren Aeste und Stämme und das reichlich gefallene Holz, welches den Boden bedeckte, eine ansehnliche Beute lieferte. Am zahlreichsten vertreten waren *Salpingus fovcolatus*, *Acalles Camelus* und *rufirostris*, ebenso *Orchesia micans*, eben nicht selten ferner *Acalles hypocrita* und *Tetratoma ancora*. Minder häufig *Acalles Quercus*, *Omalium inflatum*, nur einzeln dagegen *Phloeophagus uncipes*, *Omias forticornis*, *Dircaca lævigata* und *Hallomenus flexuosus*. Von den bekannteren Rindenthieren sei hier erwähnt *Trachodes hispidus*, vorzüglich auf dürrem Reisig, *Thymalus limbatus*, *Rhinosimus planirostris*, dann *Coxelus pictus* in zahlloser Menge u. s. w. — Dem Kamme des Berges folgend, gelangten wir nach fast $1^1/_2$stündigem Marsch über die Kapelle St. Heinrich zu einer Waldblösse, bedeckt mit bereits vermoderten Kieferwurzelstöcken, welche üppig aufgeschossenes *Epilobium* im Verein mit blühenden Brombeerranken überwucherte. Hin und wieder schwirrte eine *Leptura virens* über die Blüten; sonst bot sich unserem Auge wenig Erfreuliches, und so wandten wir uns wieder rückwärts zur Kapelle, in deren Nähe ein steinerner Brunnen gutes Wasser barg, dessen vermeintliche Heilkräfte oft Pilger aus Croatien und noch entfernteren Ländern hieher lockt. Ein nicht unbedeutender Sumpf erstreckt sich im Walde unweit der Quelle, und hier auf den Spitzen der Gräser fand sich *Eubria palustris* in wahrhaft erstaunlicher Menge. Ausserdem verdienen unter den am Kamme des Berges gesammelten Thieren Erwähnung: *Barynotus obscurus* unter Steinen nächst der bereits erwähnten Kapelle, ferner *Telephorus pilosus*, rings auf Gesträuch nicht selten; unter der Rinde eines alten Buchenstammes wurden mehrere Exemplare des *Phlocophagus*

uncipes entdeckt. Höchst interessant war uns aber das — allerdings vereinzelte — Vorkommen des *Corymbetes* (*Liotrichus* Kiesenw.) *montivagus;* bisher war uns nur der Schöckel bei Graz als Fundort bekannt.

Uns heimwärts wendend gelangten wir, im weiten Bogen die Wälder am nördlichen Abhange durchkreisend, wieder zurück zur Behausung, die uns so freundlich aufgenommen. Kurz zuvor war noch ein *Saphanus piceus* dem entomologischen Eifer zum Opfer gefallen und einige junge Tannen und Fichtenbäumchen hatten mit mehreren Exemplaren des *Otiorhynchus aerifer* und *Giraffa* *) unsere gesammelten Schätze noch um ein Beträchtliches vermehrt. Wollen wir schliesslich einiger *Trechus*-Arten und des *Necrophilus subterraneus* gedenken, die sich zerstreut unter Steinen vorfanden, so haben wir so ziemlich das Resultat unserer Reise erschöpft.

---

*) Die Identität mit *Otiorhynchus Giraffa* Germ. ist allerdings etwas zweifelhaft; wenn jedoch Herr Spitzy in dem von uns gesammelten Thier ein novum zu erkennen glaubt, so können wir gleichwol seiner Meinung nicht schlechthin beitreten. Eine Varietät, besonders wenn sie durch locale Verhältnisse erzeugt erscheint, kann im hohen Grade originell sein, ohne dadurch den Charakter der Selbstständigkeit zu erwerben.

Jahres-Uebersicht

der

meteorologischen Verhältnisse in Steiermark

für

1866.

Nach den Angaben von 9 Beobachtungs-Stationen

zusammengestellt von

Dr. G. Bill.

Verzeichniss der Beobachtungs-Stationen
im Jahre 1866.

Name	Länge von Ferro	Breite	Seehöhe in Wr.-Fuss	Beobachtungs-Stunden			Beobachter
				Mrg.	Mitt.	Ab.	
Markt Aussee.	31° 26′	47° 37′	2077	7	2	7	Dr. Ed. Pohl.
Admont	32° 8′	47° 35′	2050	7	1	9	Cl. Vogl.
Graz	33° 8′	47° 4′	1128	7	2	10	A. Rospini.
Lankowitz . .	—	—	—	6	2	8	P. C. Höller.
Marburg	33° 22′	46° 34′	829	8	2	6	J. Essl. / J. Castelliz j.
Pettau	33° 32′	46° 25′	672	7	2	10	E. Reithammer.
Cilli	32° 58′	46° 14′	741	6	2	9	Conr. Pasch. / J. Castelliz s.
Leisberg bei Cilli	32° 56′	46° 14′	1222	6	1	9	J. Castelliz s.
Markt Tüffer .	—	—	—	—	—	—	J. Rathberger.

Anmerkungen.

1. In Aussee wurden in den 3 ersten Monaten des Jahres 1866 am Regenmesser keine Beobachtungen gemacht.

2. In Admont wurden die meteorologischen Beobachtungen im August und September wegen Restaurirung des Stiftsgebäudes ausgesetzt. Die Beobachtungen am Ozonometer reichen bis inclus. Juni.

3. In Lankowitz wurden keine Beobachtungen über Barometerstand, Dunstdruck, Feuchtigkeit und Luftströmung angestellt.

4. In Marburg wurde die Temperatur bis Ende Juni von Herrn J. Castelliz j. beobachtet, da ihm seine Uebersetzung nach Cilli die fernere Thätigkeit an dieser Station unmöglich machte. Mit Ende August stellte Herr J. Essl seine Beobachtungen gänzlich ein.

5. In Pettau unterblieben die Barometer-Beobachtungen wegen Unverlässlichkeit des Instrumentes; über die Summe der monatlichen Niederschläge durch das ganze Jahr, so wie über Dunstdruck und Feuchtigkeit in den Monaten Jänner bis inclus. Juli, dann über die ozonometrischen Beobachtungen im Juni und November, lief kein Bericht ein.

6. Auf dem Leisberge begannen die Beobachtungen im September und endeten am 20. October; die Mittel des letzteren Monates wurden durch Analogie berechnet.

7. Von der Station Tüffer fehlt seit August 1866 jede Mittheilung.

A. Temperatur Réaum.

Monat	Mittlere Temperatur	Maximum		Minimum	
		Tag	Temperatur	Tag	Temperatur
1. Markt Aussee.					
Jänner	— 1,90	31. (h 2)	+ 4,2	5. (h 7 M.)	— 11,8
Februar	— 1,50	24. „	+ 3,2	27. „	— 6,2
März	+ 2,20	20. „	+ 10,0	2. (h 7)	— 2,0
April	+ 6,90	29. „	+ 19,2	1. (h 7 M.)	+ 1,2
Mai	+ 8,10	29. „	+ 17,6	23. (h 7 A.)	+ 1,6
Juni	+ 15,20	14. „	+ 23,8	17. „	+ 7,8
Juli	+ 12,70	17. „	+ 20,8	3. „	+ 7,4
August	+ 14,80	27. „	+ 18,4	7. (h 7 M.)	+ 6,8
September	+ 14,30	24. „	+ 21,4	4. „	+ 5,0
October	+ 6,40	5. „	+ 17,6	20. „	0,0
November	+ 8,60	2. „	+ 12,6	24. „	0,0
December	+ 3,00	25. (h 7 M.)	+ 11,6	22. „	0,0
Jahr	**+ 7,40**	**14. Jun.** (h 2)	**+ 23,8**	**5. Jänn.** (h 7 M.)	**— 11,8**
2. Admont.					
Jänner	— 2,80	15. (h 1)	+ 2,7	7. (h 7 M)	— 14,5
Februar	+ 0,20	28. „	+ 7,8	15. „	— 7,5
März	+ 2,39	18. „	+ 10,7	16. „	— 6,0
April	+ 7,24	29. „	+ 17,6	25. „	+ 1,1
Mai	+ 7,64	29. „ 31. „	+ 18,0	24. „	+ 0,4
Juni	+ 13,47	28. „	+ 21,4	17. (h 9 A.)	+ 5,1
Juli	+ 12,60	15. „	+ 22,4	3. „	+ 7,0
August	—	—	—	—	—
September	—	—	—	—	—
October	+ 4,46	1. (h 1)	+ 16,0	21. (h 7 M.)	— 3,4
November	+ 0,90	1. „	+ 8,7	18. (h 9 A.) 20. (h 7 M.)	— 3,4
December	— 3,03	13. „	+ 5,2	25. „	— 13,4
Jahr	—	**15. Jul.** (h 1)	**+ 22,4**	**7. Jän.** (h 7 M.)	**— 14,5**

Monat	Mittlere Temperatur	Maximum		Minimum	
		Tag	Temperatur	Tag	Temperatur
3. Graz.					
Jänner	0,00	25. (h 2)	+ 7,6	3. (h 7 M.)	— 5,4
Februar	+ 2,85	12. „	+ 11,2	15. „	— 2,1
März	+ 4,64	20. „	+ 12,4	16. „	— 1,9
April	+ 9,34	29. „	+ 18,4	1. (h 10 A.)	+ 2,0
Mai	+ 10,09	31. „	+ 19,4	23. „	+ 2,1
Juni	+ 16,00	13. „	+ 25,4	17. „	+ 7,2
Juli	+ 15,64	15. „	+ 26,2	3. „	+ 9,4
August	+ 13,70	4. „	+ 20,3	6. (h 7 M.)	+ 8,4
September	+ 13,40	8. „	+ 21,2	4. „	+ 8,2
October	+ 6,20	1. „	+ 17,3	25. „	— 1,7
November	+ 3,00	1. „	+ 11,5	18.) 19. (20.) „	— 3,0
December	— 0,72	14. „	+ 8,6	25. „	— 7,6
Jahr	**+ 7,845**	**15. Jul.** (h 2)	**+ 26,2**	**25. Dec.** (h 7 M.)	**— 7,6**
4. Lankowitz.					
Jänner	— 0,02	30. (h 2)	+ 7,3	1. (h 6 M.) 7. „	— 8,0
Februar	+ 2,58	7. „	+ 11,2	15. „	— 4,2
März	+ 3,80	20. „	+ 11,0	16. „	— 3,3
April	+ 7,75	29. „	+ 16,3	2. (h 8 A.)	0,0
Mai	+ 8,87	29. „	+ 19,1	23. (h 6 M.) 24. „	+ 2,0
Juni	+ 14,71	13. „	+ 22,3	17. (h 8 A.) 18. (h 6 M.)	+ 6,2
Juli	+ 14,03	18. „ 19. „	+ 22,0	3. (h 8 A.)	+ 8,0
August	+ 11,79	28. „	+ 18,3	7. (h 6 M.)	+ 6,0
September	+ 11,50	8. „	+ 20,2	4. „	+ 4,2
October	+ 4,11	3. „	+ 14,3	19. „ 28. „	— 2,3
November	+ 2,56	9. „	+ 11,3	19. „	— 4,4
December	+ 0,21	13. „	+ 8,3	27. „	— 8,2
Jahr	**+ 6,82**	**13. Jun.** (h 2)	**+ 22,3**	**27. Dec.** (h 6 M.)	**— 8,2**

Monat	Mittlere Temperatur	Maximum		Minimum	
		Tag	Temperatur	Tag	Temperatur
5. Marburg.					
Jänner	+ 0,33	31. (h 2)	+ 6,5	11. (h 7 M.)	— 3,9
Februar	+ 3,33	10. „	+ 10,2	15. „	— 2,3
März	+ 5,15	6. „	+ 13,8	16. „	— 2,2
April	+ 9,46	28. „	+ 19,7	25. „	+ 2,8
Mai	+ 10,36	30. „	+ 21,2	24. „	+ 1,2
Juni	+ 16,18	30. „	+ 26,3	18. (h 8 A.) 19. „	+ 7,8
Juli	+ 18,81	18. „	+ 29,6	31. „	+ 10,3
August	+ 16,28	25. „	+ 25,6	6. „	+ 12,4
September	—	—	—	—	—
October	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—
Jahr	—	**18. Jul.** (h 2)	**+ 29,6**	—	—
6. Pettau.					
Jänner	—	27. (h 2)	+ 9,8	7. (h 7 M.)	— 6,8
Februar	—	5. „	+ 13,2	15. „	— 3,0
März	—	2. „	+ 13,6	16. „	— 2,4
April	—	28. „	+ 18,2	25. „	+ 0,2
Mai	—	29. „	+ 21,8	24. „	+ 0,2
Juni	—	14. „ 30. „	+ 26,4	18. „ 19. „	+ 8,2
Juli	—	15. „	+ 27,0	31. „	+ 8,8
August	+ 14,18	31. „	+ 22,6	6. „ 7. „	+ 8,8
September	+ 14,15	9. „	+ 25,8	14. „ 19. „	+ 7,2
October	+ 6,45	3. „	+ 17,8	24. „	— 5,0
November	+ 4,70	9. „	+ 18,0	20. „	— 3,8
December	+ 0,16	8. „	+ 9,4	22. „	— 8,0
Jahr	—	**15. Jul.** (h 2)	**+ 27,0**	**22. Dec.** (h 7 M.)	**— 8,0**

Monat	Mittlere Temperatur	Maximum		Minimum	
		Tag	Temperatur	Tag	Temperatur
7. Cilli.					
Jänner	+ 0,39	30. (h 2)	+ 7,6	14. (h 6 M.)	— 4,7
Februar	+ 4,20	12. „	+ 10,8	15. „	— 5,5
März	+ 5,91	5. „	+ 13,6	16. „	— 1,6
April	+ 9,63	28. „	+ 19,2	25. „	+ 1,2
Mai	+ 10,42	31. „	+ 21,4	24. „	+ 1,1
Juni	+ 16,50	12. „	+ 26,4	19. „	+ 7,1
Juli	+ 16,57	15. „	+ 27,6	21. „	+ 8,8
August	+ 14,20	27. „	+ 23,0	7. „	+ 6,5
September	+ 13,59	9. „	+ 22,2	30. „	+ 6,3
October	+ 6,18	1. „	+ 18,2	23. „	— 4,7
November	+ 4,02	8. „	+ 13,8	21. „	— 5,4
December	+ 0,79	30. „	+ 9,0	25. „	— 7,2
Jahr	+ 8,47	**15. Jul.** (h 2)	+ 27,6	**25. Dec.** (h 6 M.)	— 7,2
8. Leisberg bei Cilli.					
Jänner	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—
Mai	—	—	—	—	—
Juni	—	—	—	—	—
Juli	—	—	—	—	—
August	—	—	—	—	—
September	+ 13,32	7. (h 2)	+ 20,8	14. (h 6 M.)	+ 7,1
October	+ 6,10	1. „	+ 16 ,5	—	—
November	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—

Monat	Mittlere Temperatur	Maximum		Minimum	
		Tag	Temperatur	Tag	Temperatur
9. Markt Tüffer.					
Jänner	+ 4,19	27. (h 2)	+ 12,7	25. (h 6 M.)	— 2,1
Februar	+ 5,45	10. „	+ 12,5	15. „	— 2,5
März	+ 6,87	5. „	+ 14,7	30. „	+ 2,1
April	+ 9,63	14. „	+ 19,1	2. „	+ 4,3
Mai	+ 9,59	29. „	+ 19,7	24. (h 10 A.)	+ 4,0
Juni	+ 15,84	24. „	+ 29,9	22. (h 6 M.)	+ 8,2
Juli	+ 16,95	16. „	+ 26,5	24. (h 10 A.)	+ 10,2
August	—	—	—	—	—
September	—	—	—	—	—
October	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—
Jahr	—	**24. Jun.** (h 2)	+ 29,9	—	—

Vergleichung

der Temperatur im Jahre 1866
nach den Beobachtungsstationen:

Aussee	+ 7,40	14. Juni (h 2)	+ 23,8	5. Jänn. (h 7 M.)	— 11,8
Admont	—	15. Juli (h 1)	+ 22,4	7. Jänn. (h 7 M.)	— 14,5
Graz	+ 7,845	15. Juli (h 2)	+ 26,2	25. Dec. (h 7 M.)	— 7,6
Lankowitz	+ 6,82	13. Juni (h 2)	+ 22,3	27. Dec. (h 6 M.)	— 8,2
Marburg	—	18. Juli (h 2)	+ 29,6	—	—
Pettau	—	15. Juli (h 2)	+ 27,0	22. Dec. (h 7 M.)	— 8,0
Cilli	+ 8,47	15. Juli (h 2)	+ 27,6	25. Dec. (h 6 M.)	— 7,2
Leisberg	—	—	—	. .	—
Tüffer	—	24. Juni (h 2)	+ 29,9	—	—

B. **Luftdruck** *in Par. Lin.*
bei 0⁰

Monat	Mittlerer Luftdruck	Maximum		Minimum	
		Tag	Luftdruck	Tag	Luftdruck
1. Markt Aussee.					
Jänner	314,80	12. (h 7 A.)	318,80	10. (h 2)	306,80
Februar	312,50	12. „	315,20	28. „	306,00
März	310,50	27. (h 7 M.)	615,60	21. (h 7 M.)	304,60
April	313,60	16. „	316,80	2. „	309,20
Mai	313,50	8. „	316,60	2. „	307,20
Juni	312,50	20. „	317,00	17. (h 2)	311,00
Juli	314,80	12. „	317,00	29. (h 7 A.)	310,60
August	313,80	27. „	316,40	5. „	310,20
September	3 2,81	19. (h 2)	316,00	3. (h 7 M.)	311,2·
October	316,10	28. (h 7 A.)	317,00	28. „	312,10
November	312,00	8. (h 7 M.)	316,20	17. „	308,20
December	312,83	9. (h 2)	317,60	14. „	307,80
Jahr	**313,31**	**12.Jänn.** (h7A.)	**318,80**	**21.März** (h7M.)	**304,60**
2. Admont.					
Jänner	314,89	25. (h 9 A.)	319,49	9. (h 9 A.)	305,46
Februar	312,34	4. (h 9)	315,22	28. (h 9)	306,15
März	310,15	27. (h 7)	316,09	14. (h 1)	304,37
April	313,35	15. (h 9)	316,71	2. „	308,74
Mai	313,25	21. „	316,23	2. (h 7)	305,90
Juni	314,14	20. (h 9 A.)	316,64	17. (h 1)	308,37
Juli	313,76	11. (h 9)	316,83	3. (h 7)	310,80
August	—	—	—	—	—
September	—	—	—	—	—
October	314,97	7. (h 7) 8. „	318,16	26. (h 9)	310,56
November	313,18	7. „	316,45	17. (h 7)	308,66
December	314,55	9. (h 1)	318,78	14. (h 9)	307,87
Jahr	—	—	—	—	—

Monat	Mittlerer Luftdruck	Maximum		Minimum	
		Tag	Luftdruck	Tag	Luftdruck
3. Graz.					
Jänner	325,48	26. (h 10)	329,23	10. (h 7)	315,99
Februar	322,86	4. „	325,47	28. (h 10)	317,74
März	320,54	27. (h 7)	326,31	21. (h 7)	314,99
April	323,82	24. (h 10)	327,16	2. (h 10)	320,02
Mai	323,47	7. (h 7)	326,52	2. (h 7)	317,24
Juni	324,30	9. „	326,71	17. (h 2)	318,93
Juli	323,42	12. „	327,20	29. „	319,93
August	323,40	26. (h 10)	326,80	21. (h 10)	320,92
September	324,13	30. (h 7)	326,39	3. (h 7)	320,45
October	326,20	7. „	329,97	26. „	321,89
November	323,67	7. „	327,67	17. „	317,64
December	325,16	20. (h 10)	329,89	14. „	317,31
Jahr	**323,87**	**7. Oct.** (h 7)	**329,97**	**21. März** (h 7)	**314,99**
4. Marburg.					
Jänner	327,92	26. (h 8)	332,24	10. (h 8)	318,12
Februar	325,30	9. „	328,03	28. (h 6)	321,16
März	325,79	27. (h 7)	327,74	21. (h 7)	316,90
April	326,50	16. (h 8)	329,96	4. (h 8)	323,34
Mai	326,14	6. „	329,75	26. „	324,11
Juni	325,65	10. „	328,09	22. „	322,10
Juli	325,25	10. „	329,11	30. (h 2)	321,93
August	325,13	26. „	328,11	1. (h 6)	323,24
September	—	—	—	—	—
October	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—

Monat	Mittlerer Luftdruck	Maximum		Minimum	
		Tag	Luftdruck	Tag	Luftdruck
5. Cilli.					
Jänner	330,24	26. (h 10)	334,51	10. (h 6)	320,16
Februar	327,88	4. „	330,37	28. (h 10)	322,32
März	325,45	27. „	330,35	21. (h 6)	319,17
April	328,53	16. (h 6) 24. (h 10)	331,60	2. (h 10)	324,34
Mai	328,08	6. (h 6)	331,12	2. (h 6)	322,08
Juni	328,58	10. „	330,83	17. (h 2)	323,69
Juli	327,75	9. „	331,42	29. „	324,44
August	327,80	26. (h 10)	330,85	13. „	324,95
September	328,44	29. „	330,56	3. (h 6)	325,16
October	330,68	20. (h 6)	334,59	26. „	326,27
November	328,34	7. (h 2)	331,65	17. „	322,71
December	329,76	9. (h 10)	334,85	14. (h 10)	321,78
Jahr	**328,46**	**9. Dec.** (h 10)	**334,85**	**21. März** (h 6)	**319,17**

Vergleichung

des Luftdruckes im Jahre 1866
nach den Beobachtungsstationen:

Aussee	313,31	12. Jänn. (h 7 A.)	318.80	21. März (h 7 M.)	304,60
Admont	—	—	—	—	—
Graz	323,87	7. Oct. (h 7)	329,97	21. März (h 7)	314,99
Marburg	—	—	—	—	
Cilli	328,46	9. Dec. (h 10)	334 85	21. März (h 6)	319,17

C. Niederschläge.

Monat	Messbare Niederschläge				Gewitter		Hagel	Schnee
	in Tagen	Summe in Par. Linien	Grösster Niederschlag		Summe	am	am	am
1. Markt Aussee.								
Jänner	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—
April	7	21,10	—	—	—	—	—	—
Mai	14	38,55	—	—	—	—	—	—
Juni	15	37,73	—	—	—	—	—	—
Juli	13	55,20	—	—	—	—	—	—
August	18	9'04"	—	—	—	—	—	—
September	7	2'85"	—	—	—	—	—	
October	10	3'55"	—	—	—	—	—	—
November	8	49,61	—	—	—	—	—	—
December	11	71,34	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Admont.								
Jänner	—	23,68	4,60	17.	—	—	—	an 11 Tag.
Februar	17	31,09	4,80	9.	—	—	—	„ 8 „ an 3T. m.Reg.
März	15	37,50	10,19	1.	—	—	—	an 2 Tag. an 6T. m.Reg.
April	15	31,33	7,20	21.	1	18.	—	an 2 Tag.
Mai	14	22,88	8,00	13.	—	—	an 3 Tag.	„ 2 „ an 2T. m.Reg.
Juni	14	39,80	13,14	25.	6	—	—	—
Juli	21	70,20	13,11	9.	6	5., 7., 15., 16., 18., 19.	—	—
August	—	—	—	—	—	—	—	—
September	—	—	—	—	—	—	—	—
October	1	2,44	2,44	14.	—	—	—	—
November	17	62,16	12,90	22.	—	—	—	an 10 Tag. m.Reg. an 2T.
December	10	41,91	10,04	29.	—	—	—	an 6 Tag. m. Reg. an 1T.
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—

Monat	Messbare Niederschläge				Gewitter		Hagel	Schnee
	in Tagen	Summe in Par. Linien	Grösster Niederschlag	am	Summe	am	am	am
3. Graz.								
Jänner	3	2,98	—	—	—	—	—	—
Februar	6	11,76	7,49	13.	—	—	—	13. m. Reg.
März	18	50,28	12,92	21.	—	—	—	—
April	14	25,44	7,36	21.	—	—	—	—
Mai	10	37,36	13,14	13.	1	28.	—	—
Juni	13	54,22	14,94	7.	5	—	—	—
Juli	12	35,85	10,50	4.	5	—	—	—
August	14	103,82	37,15	5. u. 6.	2	—	—	—
September	8	45,26	17,68	19.	2	—	—	—
October	3	7,46	—	—	—	—	—	—
November	8	11,96	—	—	—	—	—	—
December	4	7,27	—	—	—	—	—	—
Jahr	**113**	**393,66**	**37,15**	**5. 6. Aug.**	**15**	—		**an 1 Tag.**
4. Lankowitz.								
Jänner	2	3,26	—	—	—	—	—	13.
Februar	4	36,12	12,58	13.	—	—	—	an 2 Tagen
März	9	22,48	6,66	9.	2	2., 8.	—	„ 1 Tag. an 1. m. Reg.
April	7	25,36	9,60	21.	—	—	—	—
Mai	10	35,61	12,22	12.	1	5.	—	23.
Juni	11	30,41	8,46	23.	7	5., 6., 11., 23., 27., 28., 30.	—	—
Juli	14	49,32	8,84	6.	5	5.,7.,15.,18.,19.		
August	12	108,68	28,02	5.	2	4., 13.	—	—
September	7	73,72	25,26	18.	2	9., 18.	—	—
October	2	2,88	2,14	14.	—	—	—	28.
November	4	6,66	5,10	28.	—	—	—	an 5 Tagen
December	3	10,88	8,00	1.	—	—	—	1. u. 15.
Jahr	**85**	**405,38**	**28,02**	**5. Aug.**	**19**	—	—	**an 14 Tag.**

Monat	Messbare Niederschläge				Gewitter		Ha-gel	Schnee
	in Tagen	Summe in Par. Linien	Grösster Nieder-schlag	am	Summe	am	am	am
5. Marburg.								
Jänner	4	4,00	2,10	13.	—	—	—	an 2 Tag.
Februar	9	8,15	5,30	14.	—	—	—	„ 4 „
März	16	30,60	5,30	23.	—	—	—	—
April	10	23,30	6,80	18.	—	—	—	—
Mai	7	12,70	6,40	13.	1	12.	—	12. u.
Juni	6	5,70	3,40	17.	4	—	—	—
Juli	13	37,40	6,30	12.	11	—	19.	—
August	19	35,70	4,80	11.	4	—	—	—
September	—	—	—	—	—	—	—	—
October	—	—	—	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Pettau.								
Jänner	7	—	8,84	12.	—	—	—	an 3 Tag.
Februar	14	—	16,96	13.	—	—	—	„ 5 „
März	12	—	—	—	—	—	8.	—
April	12	—	13,72	24.	—	—	—	—
Mai	9	—	10,28	12.	—	—	—	—
Juni	8	—	11,22	6 .	2	6., 30.	—	—
Juli	17	—	14,16	7.	4	5., 27., 28., 30.	28.	—
August	16	—	14,24	11.18.	3	—	—	—
September	6	—	31,32	18.	2	—	—	—
October	2	—	11,20	14.	—	—		
November	12	—	—	—	—	—	—	—
December	8	—	12,46	1.	—	—	—	an 6 Tag.
Jahr	**123**	—	—	—	**11**	—	an 2T.	**an 14Tag.**

Monat	Messbare Niederschläge				Gewitter		Ha-gel	Schnee
	In Tagen	Summe in Par. Linien	Grösster Nieder-schlag	am	Summe	am	am	am
7. Cilli.								
Jänner	7	18,75	8,83	12.	—	—	—	an 2 Tag. an 2T. m.Reg.
Februar	10	47,85	28,30	13.	1	28.	—	an 1 Tag. an 4T. m.Reg.
März	16	65,49	12,30	9.	4	1., 7., 8., 9.	an 2T.	an 2 Tag.
April	14	45,40	17,26	21.	—	—		
Mai	15	46,75	13,42	12.-13.	4	1.-2., 12., 27., 31.	—	23. a. nah. Bergen.
Juni	11	20,75	6,15	15.-16.	4	6., 17., 23., 29.	—	—
Juli	20	128,08	25,40	27.	12	5., 7., 15., 16., 20., 21., 24., 27., 28., 29., 30., 31.	30.	—
August	16	71,92	15,78	6.	9	—	—	1.,6.,12.im Hochgebirge
September	8	71,20	29,87	12.	2	—	9.	—
October	5	18,62	10,20	14.	—	—	—	26. (m. Reg.)
November	8	31,12	14,06	26.	—	—	—	an 3 Tag.
December	6	22,12	12,03	8.	—	—	31.-1.	„ 3 „
Jahr	**125**	**588,05**	**29,87**	**12. Sept.**	**36**	—	an 5T.	**an 22Tag.**
8. Leisberg.								
Jänner	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—	—	—	—
Mai	—	—	—	—	—	—	—	—
Juni	—	—	—	—	—	—	—	—
Juli	—	—	—	—	—	—	—	—
August	—	—	—	—	—	—	—	—
September	8	72,81	30,07	12.	2	—	9.	—
October	13	19,13	10,25	14.	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—

Monat	Messbare Niederschläge				Gewitter		Ha-gel	Schnee
	In Tagen	Summe in Par. Linien	Grösster Nieder-schlag	am	Summe	am	am	am
9. Markt Tüffer.								
Jänner	7	—	—	—	—	—	—	an 2 Tag.
Februar	15		—	—	—	—	—	an 1 Tag. an3T. m.Reg.
März	19	—	—	—	2	—	—	an 2 Tag.
April	13	—	—	—	—	—	—	an 1 Tag.
Mai	21	—	—	—	5	—	—	„ „
Juni	10	—	—	—	5	—	an T.	—
Juli	27	—	—	—	14	—	—	—
August	—	—	—	—	—	—	—	—
September	—	—	—	—	—	—	—	—
October	—	—	—	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—
Vergleichung der Niederschläge im Jahre 1866 nach den Beobachtungsstationen:								
Aussee	—	—	—	—	—	—	—	—
Admont	—	—	—	—	—	—	—	—
Graz	113	393,66	37,15	5. Aug. 6. „	15	—	—	an 1 Tag.
Lankowitz	85	405,38	28,02	5. Aug.	19	—	—	an 14 Tag.
Marburg	—	—	—	—	—	—	—	—
Pettau	—	—	—	—	11	—	an 2T.	an 14 Tag.
Cilli	126	588,05	29,87	12.Sept.	36	—	„ 5T.	„ 22 „
Leisberg	—	—	—	—	—	—	—	—
Tüffer	—	—	—	—	—	—	—	—

D. Dunstdruck, Feuchtigkeit und Luftströmung.

Monat	Mittlerer Dunstdruck in Par. Lin.	Mittlere Feuchtigkeit in Proc.	Nebel	Herrschende Winde	Stürme		
					Summe	am	Richtung
1. Markt Aussee.							
Jänner	1,38	—	—	O, W	6	—	—
Februar	1,25	—	—	„	9	—	—
März	1,31	—	—	„	2	—	—
April	1,45	—	—	„	3	—	—
Mai	1,56	—	—	„	—	—	—
Juni	1,98	—	—	„	—	—	—
Juli	2,12	—	—	„	4	—	—
August	4,91	—	—	„	5	—	—
September	5,45	—	—	„	—	—	—
October	2,10	—	—	„	—	—	—
November	1,82	—	—	„	5	—	—
December	1,31	—	—	„	4	—	—
Jahr	2,22	—	—	O, W	38	—	—
2. Admont.							
Jänner	1,56	96	31	O, SW	1	17.	N
Februar	1,95	94	21	S, O	3	5., 20., 28.	W, O SW
März	2,20	88	21	S, SO, W	3	19.,24., 26.	SW NW
April	2,73	74	20	W, S, O	2	2., 4.	S
Mai	2,83	72	21	O, W, S	—	—	—
Juni	4,40	71	8	W, SW, O	2	17. 29.	N S
Juli	4,56	78	24	O, W	2	5. 18.	NW NO
August	—	—	—	—	—	—	—
September	—	—	—	—	—	—	—
October	2,44	83	30	SW	—		
November	2,00	91	28	SW, W	3	14.,17., 20.	N, W NW
December	1,45	96	29	SW, NO	1	17.	W
Jahr	—	—	—	—	—	—	—

Monat	Mittlerer Dunstdruck in Par. Lin.	Mittlere Feuchtigkeit in Proc.	Nebel	Herrschende Winde	Stürme		
					Summe	am	Richtung
3. Graz.							
Jänner	1,76	87	12	S, SO	—	—	—
Februar	2,04	79	—	S, SO, SW	—	—	—
März	2,37	78	2	NO, NW, S, SO	—	—	—
April	2,93	66	—	NO, NW, SW	—	—	—
Mai	3,11	64	—	NW, SW	4	—	
Juni	4,97	65	—	NW, NO, SO, SW	1	—	—
Juli	4,65	66	—	NO, NW, SW	2	—	—
August	4,79	75	—	S, NW	—	—	—
September	4,74	76	—	S, NO, NW	1	—	
October	2,74	78	—	S, SO, NO, NW	—	—	—
November	2,12	80	4	S, NW, SO	2		
December	1,56	83	6	SO			
Jahr	**3,15**	**75**	**24**	**NW, S, SO**	**10**	—	—
4. Marburg.							
Jänner	1,74	82	10	NW, NO, SW	—		
Februar	2,17	79	4	NW, SW	—	—	
März	2,45	74	1	W, SW	4	—	—
April	3,34	71,5	—	SW	—		
Mai	3,97	70	—	NW, SO	—		
Juni	5,13	61	—	SW, SO	—	—	—
Juli	5,90	64	—	SW, W	—	—	—
August	6,42	74	—	W, SW	—	—	
September	—	—	—	—	—	—	
October	—						
November	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—

Monat	Mittlerer Dunstdruck in Par. Lin.	Mittlere Feuchtigkeit in Proc.	Nebel	Herrschende Winde	Stürme		
					Summe	am	Richtung
5. Pettau.							
Jänner	—	—	12	W, NW	—	—	—
Februar	—	—	—	W, SW	—	—	—
März	—	—	—	W	—	—	—
April	—	—	—	N, NW	—	—	—
Mai	—	—	—	N, NO	—	—	—
Juni	—	—	—	W, NW	—	—	—
Juli	—	—	—	N, NW	—	—	—
August	5,62	85,5	4	W, NW	—	—	—
September	5,35	81	7	„ „	1	9.	—
October	2,89	76	6	O, NO	—	—	—
November	2,47	78	—	—	2	—	—
December	1,47	70	6	N, NW	—	—	—
Jahr	—	—	—	**NW, W, N**	**3**	—	—
6. Cilli.							
Jänner	1,83	88	12	NO, SW	—	—	—
Februar	2,37	80	4	SW, NO	1	Nachts z. 11.	SW
März	2,56	76	2	„ „	2	—	—
April	3,41	75	3	„ „	1	28.	SW
Mai	3,61	73,5	6	O, SW, NO	—	—	—
Juni	5,56	72	6	S, SW	1	—	—
Juli	5,83	75	8	SW, SSW		—	
August	5,41	81,5	12	SW, OSO, SSO	—	—	—
September	5,09	81	16	SW, OSO	1	9.	SW
October	2,84	80	16	OSO	—	—	—
November	2,25	77	6	NW, SW	2	—	—
December	1,81	83	13	NW, OSO	2	10. 13.-14.	W SW
Jahr	**3,55**	**79**	**104**	**SW, NO, OSO**	**10**	—	**SW**

Monat	Mittlerer Dunstdruck in Par. Lin.	Mittlere Feuchtigkeit in Proc.	Nebel	Herrschende Winde	Stürme		
					Summe	am	Richtung
7. Leisberg.							
Jänner	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—	—	—
Mai	—	—	—	—	—	—	—
Juni	—	—	—	—	—	—	—
Juli	—	—	—	—	—	—	—
August	—	—	—	—	—	—	—
September	5,14	83	11	SW, SSW, SO	1	9.	—
October	2,91	81	8	SW, ONO	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—
8. Markt Tüffer.							
Jänner	—	—	9	NW, SW	—	—	—
Februar	—	—	5	SW, NW	—	—	—
März	—	—	4	„ „	—	—	—
April	—	—	4	SW	—	—	—
Mai	—	—	11	„	—	—	—
Juni	—	—	11	„	—	—	—
Juli	—	—	15	SW, NW	—	—	—
August	—	—	—	—	—	—	—
September	—	—	—	—	—	—	—
October	—	—	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—

Monat	Mittlerer Dunstdruck in Par. Lin.	Mittlere Feuchtigkeit in Proc.	Nebel	Herrschende Winde	Stürme		
					Summe	am	Richtung
Vergleichung							
des Dunstdruckes, der Feuchtigkeit und Luftströmung im Jahre 1866							
nach den Beobachtungsstationen:							
Aussee	2,22	—	—	O, W	38	—	—
Admont	—	—	—	—	—	—	—
Graz	3,15	75	24	NW, S, SO	10	—	—
Marburg	—	—	—	—	—	—	—
Pettau	—	—	—	NW, W, N	3	—	—
Cilli	3,55	79	104	SW, NO, OSO	10	—	SW
Leisberg	—	—	—	—	—	—	—
Tüffer	—	—	—	—	—	—	—

E. Anderweitige von einigen Stationen mitgetheilte Beobachtungen.

1. Admont.

Jänn.	Ozonmittel	= 4,5.	
Febr.	„	= 5,2.	
März	„	= 4,9.	Sonnenhof am 16. u. 19.
April	„	= 4,8.	Sonnenhof mit 2 Nebensonnen am 29., Abends am 29. Mondhof.
Mai	„	= 5,1.	Mondhof am 25.
Juni	„	= 5,1.	Erdbeben am 21. bald nach 4 Uhr Morgens mit 2 Stössen.
Nov.	„	—	Mondhof am 18.
Dec.	„	—	Mondhof am 22.

2. Graz.

Febr. Mondhof am 1.
April Prachtvoller Sonnenhof von grosser Ausdehnung am 14. um 6 Uhr Abends.
Dec. Mondhof am 16. und 22.

3. Pettau.

			Höchster Draustand:	Niedrigster Draustand:
Jänn.	Ozonmittel	= 5,1.	am 13. = 1′ 3″.	am 31. = 0′ 7″.
Febr.	„	= 8,1.	„ 15. = 1′ 7″.	„ 2. = 0′ 8″.
März	„	= 6,6.	„ 1. = 4′ 4″.	„ 11. = 1′ 7″.
April	„	= 6,1.	„ 23. = 5′ 7″.	„ 2. = 1′ 9″.
Mai	„	= 5,2.	„ 4. = 5′ 11″.	„ 25. = 2′ 7″.
Juni	„	—	„ 27. = 5′ 4″.	„ = 3′ 10″.
Juli	„	= 4,3.	„ 5. = 6′ 3″.	„ 27. = 3′ 1″.
Aug.	„	= 5,0.	„ 12. = 8′ 9″.	„ 5. = 3′ 9″.
Sept.	„	= 3,1.	„ 18. = 7′ 4″.	„ 30. = 3′ 1″.
Oct.	„	= 2,9.	„ 1. = 3′ 1″.	„ 31. = 1′ 8″.
Nov.	„	—	„ — —	„ — —
Dec.	„	= 4,2.	„ 1. = 1′ 4″.	„ 29. = 1′ 0″.

4. Cilli.

Mai. Reif am 17., 18. und 24.
Sept. Meteor in ONO am 6. um 7 Uhr 15 Min. Abends.
Oct. Grosser Sonnenhof am 23. Morgens.
Nov. Nebensonnen am 21. Mittags.

TABELLE I.

Tägliche Aenderung der Temperatur zu Graz

(nach der **Bessel**'schen Formel berechnet).

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Tages-Mittel	— 2,70	— 0,38	+ 2,17	+ 7,22	+ 11,56	+ 14,43	+ 15,34	+ 14,65	+ 11,86	+ 7,72	+ 3,24	— 0,85
0h	+ 1,42	+ 1,69	+ 2,17	+ 2,74	+ 2,74	+ 2,38	+ 2,39	+ 2,41	+ 2,64	+ 2,15	+ 1,51	+ 1,26
1	+ 1,93	+ 2,36	+ 2,66	+ 3,06	+ 2,95	+ 2,65	+ 2,60	+ 2,68	+ 3,00	+ 2,57	+ 1,92	+ 1,59
2	+ 2,12	+ 2,66	+ 2,83	+ 3,12	+ 2,96	+ 2,78	+ 2,67	+ 2,78	+ 3,07	+ 2,65	+ 2,03	+ 1,66
3	+ 1,96	+ 2,58	+ 2,72	+ 2,98	+ 2,84	+ 2,78	+ 2,65	+ 2,74	+ 2,89	+ 2,43	+ 1,84	+ 1,50
4	+ 1,57	+ 2,22	+ 2,39	+ 2,67	+ 2,59	+ 2,61	+ 2,51	+ 2,57	+ 2,51	+ 2,00	+ 1,47	+ 1,19
5	+ 1,09	+ 1,70	+ 1,91	+ 2,22	+ 2,21	+ 2,26	+ 2,21	+ 2,22	+ 1,98	+ 1,47	+ 1,02	+ 0,83
6	+ 0,64	+ 1,15	+ 1,35	+ 1,62	+ 1,67	+ 1,70	+ 1,73	+ 1,68	+ 1,33	+ 0,92	+ 0,59	+ 0,51
7	+ 0,29	+ 0,65	+ 0,76	+ 0,92	+ 0,98	+ 0,99	+ 1,07	+ 0,97	+ 0,63	+ 0,39	+ 0,24	+ 0,24
8	+ 0,05	+ 0,23	+ 0,19	+ 0,17	+ 0,20	+ 0,21	+ 0,31	+ 0,20	— 0,06	— 0,08	+ 0,04	+ 0,03
9	— 0,15	— 0,12	— 0,32	— 0,52	— 0,56	— 0,53	— 0,44	— 0,53	— 0,64	— 0,46	— 0,25	— 0,15
10	— 0,33	— 0,41	— 0,70	— 1,08	— 1,20	— 1,15	— 1,07	— 1,10	— 1,08	— 0,76	— 0,43	— 0,31
11	— 0,52	— 0,66	— 0,97	— 1,47	— 1,69	— 1,64	— 1,55	— 1,49	— 1,36	— 0,96	— 0,57	— 0,46
12	— 0,70	— 0,86	— 1,16	— 1,74	— 2,04	— 2,01	— 1,90	— 1,74	— 1,54	— 1,09	— 0,68	— 0,57
13	— 0,85	— 1,03	— 1,32	— 1,97	— 2,32	— 2,30	— 2,17	— 1,94	— 1,71	— 1,20	— 0,77	— 0,66
14	— 0,96	— 1,18	— 1,52	— 2,22	— 2,57	— 2,55	— 2,41	— 2,17	— 1,93	— 1,33	— 0,86	— 0,73
15	— 1,04	— 1,36	— 1,79	— 2,51	— 2,79	— 2,73	— 2,63	— 2,42	— 2,21	— 1,53	— 0,97	— 0,83
16	— 1,13	— 1,58	— 2,09	— 2,76	— 2,90	— 2,76	— 2,73	— 2,62	— 2,47	— 1,75	— 1,12	— 0,95
17	— 1,25	— 1,82	— 2,33	— 2,84	— 2,79	— 2,56	— 2,62	— 2,63	— 2,59	— 1,94	— 1,29	— 1,09
18	— 1,36	— 1,99	— 2,37	— 2,62	— 2,37	— 2,08	— 2,21	— 2,34	— 2,44	— 1,98	— 1,41	— 1,19
19	— 1,38	— 1,99	— 2,10	— 2,01	— 1,61	— 1,35	— 1,50	— 1,71	— 1,93	— 1,76	— 1,38	— 1,17
20	— 1,21	— 1,70	— 1,49	— 1,08	— 0,59	— 0,45	— 0,57	— 0,81	— 1,09	— 1,23	— 1,13	— 0,95
21	— 0,78	— 1,10	— 0,61	+ 0,05	+ 0,51	+ 0,48	+ 0,42	+ 0,20	— 0,04	— 0,44	— 0,62	— 0,52
22	— 0,12	— 0,23	+ 0,41	+ 1,17	+ 1,51	+ 1,30	+ 1,30	+ 1,15	+ 1,04	+ 0,51	+ 0,08	+ 0,07
23	+ 0,68	+ 0,77	+ 1,39	+ 2,10	+ 2,27	+ 1,94	+ 1,97	+ 1,91	+ 1,98	+ 1,42	+ 0,85	+ 0,71

TABELLE II.

Erste Reihe. (Beobachtungen von Castelliz in der Stadt Cilli, ferner im k. k. Convicte u. s. w.)

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1848	—	—	—	—	—	—	—	—	11,76	10,86	+ 3,07	— 1,00
1849	— 1,83	+ 2,07	2,55	7,23	12,27	16,12	15,25	14,65	12,10	9,16	+ 3,66	- 2,10
1850	- 5,07	+ 1,98	2,03	8,61	11,95	14,60	14,96	15,55	10,80	7,51	+ 5,31	+ 1,12
1851	+ 0,24	+ 1,65	4,26	9,59	9,52	13,79	14,79	13,86	10,77	9,83	+ 1,65	— 3,48
1852	— 0,07	+ 1,99	1,66	5,59	11,95	14,83	16,24	15,34	12,46	7,61	+ 7,69	+ 4,24
1853	+ 2,01	+ 0,98	2,75	6,50	11,67	14,79	16,67	15,67	11,89	9,38	+ 3,24	— 2,54
1854	+ 0,31	+ 0,24	3,50	7,02	12,33	14,37	15,68	14,30	10,74	8,76	+ 2,98	+ 1,21
1855	— 3,99	+ 0,43	4,92	7,07	11,77	15,61	15,95	15,93	12,03	11,52	+ 4,59	— 5,36
1856	+ 1,57	+ 2,35	1,60	9,66	11,49	—	—	—	—	—	+ 0,58	— 0,10
1857	— 1,88	— 2,12	2,77	7,55	10,92	14,63	16,76	16,29	12,83	—	+ 3,16	— 0,83
1858	— 6,74	— 6,07	0,39	7,65	10,99	15,66	15,74	—	—	10,26	+ 0,92	+ 0,30
1859	— 2,10	+ 2,86	5,57	8,22	11,42	14,47	18,15	16,92	12,20	10,10	+ 3,59	— 2,98
1860	+ 0,64	— 1,90	2,19	7,34	12,34	15,30	14,08	—	—	7,15	+ 2,43	+ 0,30
1861	— 3,93	+ 4,89	4,76	7,02	10,49	—	—	—	—	—	+ 5,55	— 1,33
1862	— 1,57	+ 1,14	7,25	10,30	—	—	—	—	—	—	+ 4,65	+ 0,10
1863	+ 3,57	+ 1,26	6,02	9,13	12,83	—	—	—	—	—	+ 4,59	+ 1,18
1864	- 8,05	— 1,73	5,02	5,35	10,68	14,56	15,35	14,72	13,36	8,06	+ 3,40	— 1,38
1865	+ 0,08	— 2,65	+ 0,45	9,68	14,51	13,99	18,17	16,60	13,20	9,42	+ 6,00	— 0,01

TABELLE III.

Zweite Reihe. (Beobachtungen von Castelliz auf dem Leisberge.)

Jahr	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1851	—	—	—	—	—	—	—	13,82	10,00	10,03	+ 1,47	— 2,00
1852	+ 1,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1856	—	—	—	—	—	—	13,87	16,12	11,66	8,30	—	—
1857	—	—	—	—	—	13,89	16,43	15,87	12,94	10,70	—	—
1858	—	—	—	—	—	—	—	13,71	12,68	10,19	—	—
1859	—	—	—	—	—	13,70	17,54	16,35	11,50	9,90	—	—
1860	—	—	—	—	12,23	14,57	13,44	14,62	12,17	7,71	—	—
1861	—	—	—	—	—	15,71	15,84	17,20	13,24	8,31	—	—
1862	—	—	—	—	12,82	14,17	15,97	14,81	12,59	10,40	—	—
1863	—	—	—	—	—	14,47	14,91	16,66	13,11	9,81	—	—
1864	—	—	—	—	—	13,93	14,45	13,54	12,29	7,66	—	—
1865	—	—	—	—	13,98	13,09	17,38	15,58	12,49	8,85	—	—

TABELLE IV.

Dritte Reihe. (Beobachtungen im k. k. Telegrafen-Amte.)

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1852	—	—	—	4,73	11,92	15,49	16,89	15,49	12,33	7,21	+ 7,27	+ 3,56
1853	+ 1,03	— 0,19	+ 1,49	6,01	11,79	15,27	17,38	15,85	11,43	8,64	+ 2,75	- 3,49
1854	— 0,83	— 1,03	+ 2,64	6,81	12,29	15,00	16,22	14,55	10,19	7,95	+ 2,38	+ 0,23
1855	— 5,61	— 0,67	+ 4,38	6,58	11,66	15,35	16,16	15,84	12,09	11,26	+ 3,88	— 7,18
1856	+ 0,79	+ 1,44	+ 0,93	9,65	12,43	—	—	—	—	—	—	—

TABELLE V.

Temperatur-Differenzen Cilli (Stadt) — Leisberg.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1851	—	—	—		—	—	—	+0,01	+0,77	—0,20	+0,18	—1,48
1852	— 1,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1857	—	—	—	—	—	+0,74	+0,33	+0,42	—0,11	—	—	—
1858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0,07	—	—
1859	—	—	—	—	—	+0,77	+0,61	+0,57	+0,70	+0,20	—	—
1860	—	—	—	—	+ 0,11	+0,73	+0,61		—	—0,56	—	—
1864	—	—	—	—	—	+0,63	+0,90	+1,18	+1,07	+0,10	—	—
1865	—	—	—	—	+ 0,53	+0,90	+0,79	+1,02	+0,71	—	—	—
1866	—	—	—	—	—	—		—	+0,48	—	—	—
Mittel	— 1,34	—	—	—	+ 0,32	+0,75	+0,65	+0,65	+0,60	— 0,02	+0,18	—1,48

TABELLE VI.

Temperatur-Differenzen Cilli (Stadt) — Telegrafenamt.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1852	—	—		+ 0,86	+ 0,03	—0,66	0,65	— 0,15	+0,13	+0,40	+0,42	+0,68
1853	+ 0,98	+ 1,17	+ 1,26	+ 0,49	— 0,12	0,48	0,71	— 0,18	+0,46	+0,74	+0,49	+0,95
1854	+ 1,14	+ 1,27	+ 0,86	+ 0,21	+ 0,04	—0,63	0,54	— 0,25	+0,55	+0,81	+0,60	+1,18
1855	+ 1,62	+ 1,10	+ 0,54	+ 0,49	+ 0,21	+0,26	—0,21	+0,09	—0,06	+0,26	+0,71	+1,82
1856	+ 0,78	+ 0,91	+ 0,67	+ 0,01	— 0,94		—	—	—	—	—	—
Mittel	+ 1,13	+ 1,11	+ 0,83	+ 0,41	— 0,16	—0,38	—0,53	—0,12	+0,27	+0,55	+0,56	+1,16

TABELLE VII.

Wahre (24stündige) Monatmittel der Temperatur für Cilli,

auf das gegenwärtige Beobachtungs-Locale bezogen.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1848	−5,34**	+2,14**	+5,01**	9,63**	11,96**	16,23**	16,09**	15,93**	11,76	10,86	3,07	−1,00
1849	−1,83	+2,07	2,55	7,23	12,27	16,12	15,25	14,65	12,10	9,16	3,66	−2,10
1850	−5,07	+1,98	2,03	8,61	11,95	14,60	14,96	15,55	10,80	7,51	5,31	+1,12
1851	+0,24	+1,65	4,26	9,59	9,52	13,79	14,79	13,86	10,77	9,83	1,65	−3,48
1852	−0,07	+1,99	1,66	5,59	11,95	14,83	16,24	15,34	12,46	7,61	7,69	+4,24
1853	+2,01	+0,98	2,75	6,50	11,67	14,79	16,67	15,67	11,89	9,38	3,24	−2,54
1854	+0,31	+0,24	3,50	7,02	12,33	14,37	15,68	14,30	10,74	8,76	2,98	+1,21
1855	−3,99	+0,43	4,92	7,07	11,77	15,61	15,95	15,93	12,03	11,52	4,59	−5,36
1856	+1,57	+2,35	1,60	9,66	11,49	15,72**	14,50*	17,02*	12,55*	8,73*	0,58	−0,10
1857	−1,88	−2,12	2,77	7,55	10,92	14,63	16,76	16,29	12,83	11,13*	3,16	+0,83
1858	−6,74	−6,07	0,39	7,65	10,99	15,66	15,74	14,61*	13,57*	10,26	0,92	+0,30
1859	−2,10	+2,86	5,57	8,22	11,42	14,77	18,15	16,92*	12,20	10,10	3,59	−2,98
1860	+0,64	−1,90	2,19	7,34	12,34	15,30	14,08	15,52*	13,06*	7,15	2,43	+0,30
1861	−3,93	+4,89	4,76	7,02	10,49	16,05*	16,47*	18,10*	14,13*	8,74*	5,55	−1,33
1862	−1,57	+1,14	7,25	10,30	13,00*	14,51*	16,60*	15,71*	13,48*	10,83*	4,65	+0,10
1863	+3,57	+1,26	6,02	9,13	12,83	14,81*	15,54*	17,56*	14,00*	10,24*	4,59	+1,18
1864	−8,05	−1,73	5,02	5,35	10,68	14,56	15,35	14,72	13,36	8,06	3,40	−1,38
1865	+0,08	−2,65	0,45	9,68	14,51	13,99	18,17	16,60	13,20	9,42	6,00	−0,01
Normalmittel für die Periode 1848—1865:												
	1,79	+0,53	3,48	7,95	11,78	15,00	15,94	15,79	12,50	9,40	3,73	−0,70

Winter: −0,65; Frühling: 7,74; Sommer: 15,58; Herbst: 8,54.
Jahr: 7,80.

Zur Vergleichung folgen noch die auf dieselbe Periode bezogenen Normalmittel für Graz und Laibach.

Normalmittel für Graz:

−2,28	+0,31	2,88	7,49	11,46	14,72	15,75	15,24	11,96	8,52	2,69	−1,07

Normalmittel für Laibach:

−2,28	−0,26	+2,87	7,69	11,49	14,86	15,75	15,38	11,90	8,87	2,90	−0,97

TABELLE VIII.

Normale fünftägige Temperatur-Mittel für Cilli.

	I	II	III		I	II	III		I	II	III
1.—5. Jänner	— 2,76	— 2,44	— 2,37	1.—5. Mai	9,22	9,68	9,74	29.—2. Sept.	14,64	14,40	14,33
6.—10. „	— 2,47	— 2,32	— 2,30	6.—10. „	10,49	10,57	10,61	3.—7. „	13,80	13,78	13,65
11.—15. „	— 1,74	— 2,14	— 1,94	11.—15. „	12,01	11,59	11,83	8.—12. „	12,91	12,77	12,90
16.—20. „	— 2,21	— 1,36	— 1,55	16.—20. „	12,26	12,32	12,21	13.—17. „	11,59	12,15	12,24
21.—25. „	— 0,13	— 1,14	— 0,98	21.—25. „	12,70	12,71	12,82	18.—22. „	11,95	11,80	11,95
26.—30. „	— 1,09	— 0,44	— 0,61	26.—30. „	13,17	13,44	13,43	23.—27. „	11,85	11,91	11,72
31.—4. Februar	— 0,11	— 0,26	— 0,17	31.—4. Juni	14,44	14,14	14,05	28.—2. Oct.	11,92	11,45	11,38
5.—9. „	+ 0,43	+ 0,18	+ 0,06	5.—9. „	14,81	14,58	14,47	3.—7. „	10,59	10,79	10,72
10.—14. „	+ 0,21	+ 0,25	+ 0,28	10.—14. „	14,49	14,70	14,72	8.—12. „	9,85	9,92	10,09
15.—19. „	+ 0,11	+ 0,40	+ 0,54	15.—19. „	14,81	14,87	14,94	13.—17. „	9,33	9,55	9,51
20.—24. „	+ 0,88	+ 0,97	+ 1,10	20.—24. „	15,31	15,24	15,13	18.—22. „	9,48	9,06	9,01
25.—1. März	+ 1,93	+ 1,94	+ 1,84	25.—29. „	15,59	15,28	15,32	23.—27. „	8,37	8,42	8,20
2.—6. „	+ 3,01	+ 2,61	+ 2,49	30.—4. Juli	14,93	15,44	15,36	28.—1. Nov.	7,40	7,12	7,05
7.—11. „	+ 2,89	+ 2,91	+ 2,78	5.—9. „	15,80	15,33	15,52	2.—6. „	5,58	5,82	5,79
12.—16. „	+ 2,84	+ 2,81	+ 2,98	10.—14. „	15,25	15,80	15,72	7.—11. „	4,49	4,44	4,56
17.—21. „	+ 2,70	+ 3,23	+ 3,37	15.—19. „	16,34	16,02	16,08	12.—16. „	3,25	3,41	3,58
22.—26. „	+ 4,15	+ 4,06	+ 4,22	20.—24. „	16,47	16,42	16,31	17.—21. „	2,48	2,89	3,03
27.—31. „	+ 5,33	+ 5,38	+ 5,38	25.—29. „	16,46	16,49	16,46	22.—26. „	2,94	2,79	2,56
1.—5. April	+ 6,66	+ 6,71	+ 6,54	30.—3. August	16,55	16,47	16,48	27.—1. Dec.	+ 2,94	+ 2,00	+ 1,97
6.—10. „	8,14	7,52	7,34	4.—8. „	16,39	16,47	16,46	2.—6. „	+ 0,13	+ 1,13	+ 1,07
11.—15. „	7,76	7,79	7,73	9.—13. „	16,47	16,45	16,30	7.—11. „	+ 0,33	+ 0,09	+ 0,31
16.—20. „	7,47	7,87	8,02	14.—18. „	16,49	15,99	15,95	12.—16. „	— 0,19	— 0,28	— 0,44
21.—25. „	8,39	8,40	8,42	19.—23. „	15,00	15,42	15,40	17.—21. „	— 0,98	— 1,12	— 1,05
26.—30. „	9,33	8,98	9,02	24.—28. „	14,77	14,80	14,87	22.—26. „	— 2,19	— 1,75	— 1,74
								27.—31. „	2,09	— 2,35	— 2,18

TABELLE IX.

Normale Tagesmittel der Temperatur für Cilli.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1.	— 2,33	— 0,25	+ 2,14	6,12	9,43	13,94	15,31	16,48	14,25	11,25	6,54	+ 1,59
2.	— 2,35	— 0,17	2,27	6,33	9,58	14,05	15,36	16,49	14,17	11,11	6,29	+ 1,41
3.	— 2,37	— 0,12	2,36	6,54	9,74	14,14	15,39	16,49	13,93	10,98	6,04	+ 1,24
4.	— 2,37	— 0,08	2,49	6,72	9,89	14,24	15,42	16,48	13,79	10,85	5,79	+ 1,07
5.	— 2,37	— 0,03	2,55	6,91	10,05	14,32	15,45	16,47	13,65	10,72	5,53	+ 0,91
6.	— 2,36	+ 0,01	2,62	7,07	10,22	14,39	15,48	16,46	13,49	10,59	5,27	+ 0,76
7.	— 2,33	+ 0,06	2,68	7,20	10,41	14,47	15,52	16,44	13,34	10,46	5,08	+ 0,61
8.	— 2,30	+ 0,10	2,73	7,34	10,61	14,52	15,55	16,42	13,19	10,34	4,82	+ 0,46
9.	— 2,23	+ 0,14	2,78	7,42	10,90	14,57	15,58	16,39	13,05	10,22	4,56	+ 0,31
10.	— 2,16	+ 0,19	2,81	7,51	11,20	14,62	15,62	16,35	12,90	10,09	4,34	+ 0,15
11.	— 2,09	+ 0,23	2,84	7,59	11,44	14,67	15,67	16,30	12,75	9,97	4,12	— 0,01
12.	— 2,01	+ 0,28	2,88	7,66	11,63	14,72	15,72	16,24	12,59	9,85	3,92	— 0,16
13.	— 1,94	+ 0,32	2,93	7,73	11,83	14,76	15,80	16,18	12,46	9,73	3,75	— 0,30
14.	— 1,87	+ 0,35	2,98	7,78	11,89	14,80	15,88	16,11	12,35	9,62	3,58	— 0,44
15.	— 1,81	+ 0,40	3,03	7,83	11,95	14,85	15,95	16,03	12,21	9,51	3,46	— 0,55
16.	— 1,72	+ 0,47	3,08	7,89	12,03	14,89	16,01	15,95	12,18	9,43	3,35	— 0,67
17.	— 1,64	+ 0,54	3,16	7,95	12,12	14,94	16,08	15,84	12,12	9,35	3,24	— 0,80
18.	— 1,55	+ 0,64	3,26	8,02	12,21	14,98	16,13	15,73	12,06	9,25	3,13	— 0,92
19.	— 1,41	+ 0,74	3,27	8,09	12,33	15,02	16,18	15,62	12,01	9,13	3,03	— 1,05
20.	— 1,28	+ 0,85	3,52	8,16	12,45	15,05	16,23	15,51	11,95	9,01	2,94	— 1,20
21.	— 1,18	+ 0,95	3,67	8,24	12,58	15,09	16,27	15,40	11,91	8,90	2,86	— 1,36
22.	— 1,08	+ 1,10	3,84	8,33	12,70	15,13	16,31	15,29	11,87	8,73	2,76	— 1,49
23.	— 0,98	+ 1,25	4,03	8,42	12,82	15,18	16,35	15,19	11,82	8,56	2,66	— 1,61
24.	— 0,91	+ 1,41	4,22	8,53	12,94	15,22	16,39	15,08	11,77	8,38	2,56	— 1,74
25.	— 0,84	+ 1,56	4,45	8,65	13,06	15,26	16,42	14,97	11,72	8,20	2,46	— 1,85
26.	— 0,76	+ 1,70	4,68	8,77	13,19	15,29	16,44	14,87	11,67	7,97	2,36	— 1,95
27.	— 0,68	+ 1,84	4,92	8,89	13,31	15,32	16,46	14,77	11,62	7,75	2,24	— 2,03
28.	— 0,61	+ 1,99	5,15	9,02	13,43	15,32	16,47	14,67	11,55	7,52	2,10	— 2,11
29.	— 0,51		5,38	9,15	13,56	15,32	16,47	14,56	11,46	7,28	1,97	— 2,18
30.	— 0,41		5,63	9,29	13,70	15,33	16,48	14,55	11,38	7,05	1,76	— 2,24
31.	— 0,33		5,89		13,83		16,48	14,33		6,79		— 2,29

3 2044 106 305 550